Revue suisse Zool.	Tome 94	Fasc. 2	p. 357-464	Genève, juillet 1987

Poissons Characoïdes non Characidae du Paraguay (Pisces, Ostariophysi)

par

Jacques GÉRY *, Volker MAHNERT ** et Carlo DLOUHY ***

Avec 60 figures

Abstract

Characoid fishes non Characidae from Paraguay (Pisces, Ostariophysi). — 45 species of the characoid families Erythrinidae, Ctenoluciidae, Lebiasinidae, Anostomidae, Hemiodidae, Curimatidae, Gasteropelecidae and Serrasalmidae are reported from Paraguay, collected by the staff of the Geneva Museum during their field work in this country between 1977 and 1985. Eleven species are recorded for the first time from Paraguay, the genus *Hemiodopsis* for the first time from the Parana basin. The following nomenclatorial changes are proposed: *Leporellus pictus* (Kner) for *L. vittatus* auct., *Leporinus friderici acutidens* (Val.) for *L. friderici* auct., *Schizodon* cf. *dissimile* for *S. fasciatum* auct. and *Curimata voga* (Hensel) for *C. gilberti* auct. (following R. Vari). The species *Serrasalmus ternetzi* Steind. is probably a junior subjective synonym of *S. nattereri* (Kner), the wide-spread Amazon species with red belly should take the name *S. altus* (Gill). The genus *Walbaunina* Fernandez-Yepez is emendated to *Walbaumina*.

INTRODUCTION

La prospection de la faune ichtyologique du Paraguay, dans sa définition actuelle, ne paraît pas à priori présenter un grand intérêt. Les récoltes de L. Balzan et A. Boggiani (Perugia 1891, 1897), A. Borelli (Boulenger 1895*a*, 1895*b*, 1896, 1900), A. Ternetz et surtout J. D. Agassiz (Eigenmann & Kennedy 1903, Eigenmann *et al.* 1907), avaient

* Argentonesse, Castels, F-24220 Saint-Cyprien, France.

** Muséum d'Histoire naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6, Suisse.

*** Casilla 32, Asuncion, Paraguay.

entraîné une telle quantité de connaissances nouvelles que EIGENMANN *et al. (loc. cit.)* pouvaient dire que ces collections «promise to make the basin of the Paraguay ichthyologically among the best known regions of the neotropical realm». Ces récoltes et publications si riches ont mis fin, en fait, aux recherches ichtyologiques dans le territoire, mis à part quelques travaux isolés (i.e. STEINDACHNER 1908: récoltes de Ternetz; AHL 1923: récoltes de Fiebrig et d'Anisits; SCHINDLER 1937, 1939: poissons récoltés par l'expédition Dr Krieg; GÜNTERT 1942: Silures récoltés par Ternetz et William).

Pour être complets, mentionnons les deux catalogues des Vertébrés du Paraguay publiés en 1914 et 1939 par le grand naturaliste paraguayen (d'origine suisse) Moïse BERTONI. Ces listes fondées essentiellement sur les données de la littérature et sans révision critique, ne sont plus que d'un intérêt historique actuellement, d'autant plus que la répartition des espèces n'y est nullement précisée. Rien de la collection constituée par M. Bertoni (?) ne subsiste actuellement.

Depuis que l'un de nous (C. D.) s'est établi au Paraguay et a commencé à en explorer la faune, nous avons entrepris la prospection de ce pays. Des circonstances favorables, à savoir le début d'un programme d'inventaire de la faune sylvestre par les autorités du pays, et l'existence d'un programme de la Coopération technique suisse au Paraguay auquel nous avons pu nous joindre, nous ont procuré toutes les facilités pour réaliser nos projets. A partir de 1979, les membres du Muséum de Genève ont pu accomplir cinq missions pluridisciplinaires sur le terrain, chacune de six semaines (cf. VAUCHER 1980). Du côté paraguayen, en collaboration avec des institutions américaines, les efforts se sont portés sur l'exploration de la faune des Parcs Nationaux. Nous-mêmes avons principalement prospecté les régions situées entre les Rios Paraguay, Apa et Alto Parana. Cette dernière région a été explorée tout particulièrement pour essayer de connaître — au moins partiellement — la faune vouée à la disparition avec la mise en eau du barrage d'Itaipu.

Les résultats de nos récoltes ont montré que la phrase de EIGENMANN *et al.* (loc. cit.) était très optimiste, et que la faune pisciaire paraguayenne était plus riche qu'ils ne l'imaginaient à l'époque. Un certain nombre de publications consécutives à ces recherches parallèles ont déjà vu le jour, dont plusieurs consacrées à la faune ichtyologique (KULLANDER 1981, 1982*a*, 1982*b*; MAHNERT & GÉRY 1984; MENEZES & GÉRY 1983; WEBER 1985, 1986; VARI 1982, 1984; M. WEITZMAN 1985; S. WEITZMAN & FINK 1985).

Pour notre part, dans le présent travail, nous avons exclu la famille des Characidae au sens large: cette famille forme un groupe trop important en nombre d'espèces et en nombre de spécimens récoltés (probablement plus de 10 000) pour pouvoir être incluse ici. L'étude de certaines sous-familles (Cheirodontinae, Aphyocharacinae) est actuellement menée au Département d'Ichthyologie du Muséum d'Histoire naturelle de Genève; certains genres seront traités dans des publications indépendantes *(Hyphessobrycon, Bryconamericus)*; d'autres enfin ont nécessité la mise en train de révisions partielles pour ne pas aboutir à des résultats trop superficiels.

A l'intérieur de certains groupes décrits dans ce travail, nous n'avons pas jugé opportun de présenter des noms définitifs, pour ne pas nous ingérer dans les révisions menées par certains de nos collègues (R. Vari: Curimatidae et genre *Abramites;* H. Britski et L. Garavello: *Leporinus).*

Malgré les restrictions que nous venons de signaler, nous espérons que cette liste commentée provoquera l'intérêt des milieux scientifiques paraguayens et incitera à des recherches approfondies de la faune pisciaire. Nos résultats doivent en effet être complétés, surtout en raison de la programmation d'autres barrages hydro-électriques, et ceci avant qu'il ne

soit trop tard pour connaître la répartition de la faune et les espèces endémiques des ruisseaux de montagne.

Cet inventaire une fois complété, ou parallèlement à lui, d'autres recherches nous semblent s'imposer. Nous ne citerons que l'une d'entre elles, celle de la répartition spatiale des grandes espèces dans les rivières importantes, en fonction des fluctuations du niveau de l'eau dues aux précipitations (qui peut monter de 150 cm en 24 heures, pour parfois redescendre en quelques jours): au même endroit d'une rivière, suivant les circonstances, nous n'avons que très rarement pêché les mêmes espèces.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude est fondée sur environ 2200 spécimens récoltés au Paraguay et un certain nombre provenant d'autres régions du système du Parana pour comparaison (matériel extraterritorial). Tous ces spécimens sont déposés dans les collections du Muséum de Genève, des spécimens de références ont été confiés au Centre forestier Alto Parana et devraient se trouver maintenant au Muséum national à Asuncion. La pêche s'est pratiquée aux filets à mailles de 8 mm à 80 mm tendus jour et nuit dans les rivières, à la seine (filets à mailles fines tirés), à l'hameçon, aux nasses, jamais aux produits chimiques. Presque toutes les espèces capturées ont été photographiées vivantes et en couleur, dans un aquarium transportable. La transparence des eaux n'a permis que très rarement l'observation sous l'eau, en plongée.

Pour les références citées dans les synonymies des espèces, nous nous sommes limités à celles concernant le système du Parana; des références supplémentaires pourront être trouvées dans FOWLER (1948-1951) et GÉRY (1972, 1978). Dans la bibliographie, nous ne citons que les auteurs discutés dans le texte.

Les statistiques ont été calculées avec le programme informatique STAT-ITCF du Service des Etudes statistiques et informatiques, Institut Technique des Céréales et des Fourrages, Boigneville, F-91720 MAISSE.

REMERCIEMENTS

Nos recherches sur le terrain ont bénéficié de l'appui de la Coopération technique suisse (COSUDE), ainsi que du Ministère de l'agriculture et des élevages du Paraguay, institutions auxquelles nous adressons nos vifs remerciements pour leur efficace collaboration. Nous tenons à remercier particulièrement M. le Ministre H. Bertoni ainsi que M. le docteur Miranda, cooperaciones internacionales. Grâce à la compréhension et à l'efficacité de la compagnie SWISSAIR, tous nos problèmes techniques de voyage ont pu être résolus.

Avec gratitude nous remercions tous les collègues qui nous ont mis au courant de leurs résultats non publiés, qui ont accepté de vérifier certaines de nos identifications et nous ont confié du matériel-type sous leur responsabilité: MM. H. Britski, L. Garavello et N. Menezes (Sao Paulo; à qui nous adressons aussi nos remerciements pour l'accueil chaleureux durant notre visite), G. Howes (Londres), W. N. Eschmeyer et D. Catania (San Francisco, Karsten E. Hartel (Harvard) et (last but not least) R. P. Vari (Washington).

LISTE DES LOCALITÉS

(Fig. 1)

Abréviations utilisées pour les récolteurs: C. D. Carlo Dlouhy; MG 1 (Mission zoologique du Muséum de Genève, du 4 octobre au 14 novembre 1979; participants: F. Baud, C. Dlouhy, V. Mahnert, J.-L. Perret, Cl. Vaucher, B. Jacquet, A. Colman); MG 2 (Mission du Muséum, 3 octobre au 16 novembre 1982; participants: M.-C. Durette-Desset, F. Baud, C. Dlouhy, V. Mahnert, J.-L. Perret, Cl. et P. Vaucher, B. Jacquet, N. E. Lopez, G. Bareiro); MG 3 (Mission du Muséum, du 4 octobre au 17 novembre 1983; participants: C. Dlouhy, Cl. Weber, B. Jacquet); MG 4 (Mission du Muséum, du 10 mars au 24 avril 1985; participants: F. Baud, C. Dlouhy, V. Mahnert); MG 5 (Mission du Muséum, du 1er octobre au 15 novembre 1985; participants: C. Dlouhy, V. Mahnert, Cl. Vaucher).

I. Bassin du Rio Paraguay

a) *Rive gauche* (du nord au sud)

1) Ao. Apa-mi, et petit étang, 10 km sud de Bella Vista (prov. Amambay), 11-12.X.1979 (MG 1).
2) Petit arroyo forestier près de l'Estancia Reyes Cué (env. 20 km ouest Estancia San Luis), affluent du Rio Apa (Concepcion), 15.X.1979 (MG 1).
3) Rio Apa à l'Estancia Estrellas (Concepcion), 16.X.1979 (MG 1).
4) Arroyo à l'Estancia San Luis (affluent du Riacho La Paz) (Concepcion), 15.X.1979 (MG 1).
5) Marais et petit ruisseau forestier, 20 km sud de l'Estancia Estrellas (affluent du Riacho La Paz) (Concepcion), 17.-18.X.1979 (MG 1).
6) Etang traversé par le Riacho Postillon sur l'Estancia El Postillon, à 6 km de Puerto Max (Concepcion), 19.-20.X.1979 (MG 1).
7) Ao. Tagatija-mi, 30 km est de Puerto Max, à la hauteur du gué (Concepcion), 20.-21.X.1979 (MG 1), 10.-13.X.1983 (MG 3), 22.-25.X.1985 (MG 5).
8) Ao. Tagatija-guazu, 6 km nord de l'Estancia Garay Cué (Concepcion), 22.X.1979 (MG 1).
9) Ao. Tagatija-guazu, sud de l'Estancia Santa Maria, gué de la route (Concepcion), 13.-15.X.1983 (MG 3), 19.-21.X.1985 (MG 5).
10) Petit ruisseau 0,5 km nord de l'Estancia Santa Maria (Concepcion), 15.X.1983 (MG 3).
11) Rio Aquidaban sur l'Estancia Laguna Negra, 15 km est de Paso Bareto (Concepcion), 16.X.1985 (MG 5).
12) Embouchure de l'Ao. Trementina dans le Rio Aquidaban sur l'Estancia Laguna Negra (Concepcion), 16.-20.X.1983 (MG 3), 15.X.1985 (MG 5).
13) Laguna Negra, sur l'Estancia Laguna Negra (Concepcion), 16.-20.X.1983 (MG 3), 13.-15./20.X.1985 (MG 5).
14) Rio Aquidaban près de Colonia Yby Yau (route vers Bella Vista) (Concepcion), 20.IX.1980 (C. D.).
15) Rio Ypané à Belén (Concepcion), 11.-12.X.1985 (MG 5).
16) Ao. Azotey, 300 m en amont de l'embouchure dans le Rio Ypané (près de Cororo) (Concepcion), 9.-10.X.1979 (MG 1), 21.X.1983 (MG 3).
17) Arroito Peguaho et marécages, 2 km nord-ouest de Lima (San Pedro), 23.-24.X.1983 (MG 3).
18) Laguna Blanca, env. 20 km est de Lima, bassin du Rio Jejui-guazu (San Pedro), 28.-30.X.1985 (MG 5).
19) Rio Jejui-guazu à Jejui (San Pedro), 7.-10.X.1985 (MG 5).

20) Marécages 20 km au nord de Coronel Oviedo (Ao. Tobatiry, Caaguazu), 7.-8.X.1979 (MG 1), 21.IX.1980 (C. D.), 14.XI.1985 (MG 2).
21) Ao. Piribebuy près d'Eusebio Ayala (Central), 15.I.1983 (C. D.).
22) Petit affluent du Rio Piribebuy, 10 km sud de Tobati (Cordillera), 20.-21.III.1985 (MG 4).
23) Rio Piribebuy, 5 km nord de Emboscada Nueva (Cordillera), 6.-7.III.1985 (MG 4), 12.XI.1985 (MG 5).
24) Rio Paraguay, Baie d'Asuncion (Central), 30.-31.XII.1982 (C. D.), 30.XII.1985 (C. D.).
25) Ao. Ypucu et Ao. Pirayu, 5 km d'Ypacarai (Central), 6.II.1983 (C. D.).
26) Etang temporaire près d'Ypacarai (km 35 de la route 1) (Central), 15.II.1983 (C. D.).
27) Ao. Yagua-resau près d'Ypacarai (Central), 15.I.1983 (C. D.).
27a) Ao. Yuquyry, route 2, 1 km après Capiata (Central), 9.VII.1984 (C. D.).
28) Ao. Mbaey, 3 km nord de Carapegua et petite Lagune (Pagaguari), 7.-8.X.1982 (MG 2), 26.-27.X.1983 (MG 3).
29) Salto Pirareta, sud de Piribebuy, affluent du Rio Tebicuary-mi (Cordillera), 22.-24.III.1985 (MG 4), 12.XI.1985 (MG 5).
30) Ruisseau intermittent à Sapucai, affluent de l'Ao. Caanabé (Paraguari), 24.III.1985 (MG 4).
31) Ao. Paso Ybucu à Caballero, affluent du Rio Tebicuary-mi (Paraguari), 24.-26.III.1985 (MG 4).
32) Rio Tebicuary-mi, 20 km nord de Villarica (Guaira), 1.IV.1985 (MG 4).
33) Ao. Ovie, près de la route Villarica à Caazapa (Guaira), 27.-29.X.1983 (MG 3).
34) Ao. Yhaca-mi, affluent du Rio Tebicuary-mi, 2 km nord de Numi (Guaira), 26.-27.III.1985 (MG 4).
35) Ao. Moroti, 15 km sud-est de Tavai (Caazapa), 1.-2.XI.1983 (MG 3).
35a) Ao. Yta-y, 8 km est de San Juan Nepomuceno (Caazapa), 1.XI.1983 (MG 3).
36) Ao. Yvyra-pary, 2 km est de Tavai (Caazapa), 31.X.-1.XI.1983 (MG 3).
37) Rio Pirapo, 3 km est de Yegros (Caazapa), 28.-31.III.1985 (MG 4).
38) Ao. Aguaray, 20 km sud de San Juan Bautista (route vers San Ignacio), affluent du Rio Tebicuary (Misiones), 14.-16.X.1982 (MG 2).
39) Etang sur l'Estancia Montiel Potrero, 15 km est de Cerrito (Misiones), 12.-13.X.1982 (MG 2).
40) Lagune du Rio Paraguay à 5 km de Pilar (Neembucu), 18.X.1982 (MG 2).

b) *Rive droite*

41) Lagune sur l'Estancia General Diaz (Alto Paraguay), 24.-25.II.1982 (C. D.).
42) Rio Verde, au pont de la route Transchaco km 334 (Pres. Hayes), 7.XI.1985 (MG 5).
43) Ao. Sombrero Piri, route Transchaco km 310 (Pres. Hayes), 2.IV.1983 (C. D.).
44) Fossé de drainage près de la route Pozo Colorado-Concepcion km 25 (Pres. Hayes), 7.-8.X.1983 (MG 3).
45) Rio Montelindo à Monte Lindo et marais, route Transchaco km 212, 14.-16.III.1985 (MG 4).
46) Petite lagune, route Transchaco km 180 (Pres. Hayes), 9.IV.1982 (C. D.).
47) Rio Negro, route Transchaco km 170 (Pres. Hayes), 16.III.1985 (MG 4).
48) Estero Patino, Rio Negro et petites lagunes, route Transchaco km 160-170 (Pres. Hayes), 15.V.1981, 9.IV.1982, 15.II.1983, 13.III.1983 (C. D.).
49) Etang, route Transchaco km 147 (Pres. Hayes), 15.VIII.1982 (C. D.).
50) Rio Aguaray-Guazu, route Transchaco km 117 (Pres. Hayes), 16.III.1985 (MG 4).
51) Marécage du Rio Confuso, route Transchaco km 104 (Pres. Hayes) 7.X.1983 (MG 3).
52) Marais, route Transchaco km 79 (Pres. Hayes), 7.X.1982 (MG 3).
53) Rio Negro, 6 km nord de Chaco-i (en face d'Asuncion) (affluent du Rio Pilcomayo) (Pres. Hayes), 17.-18.III.1985 (MG 4).

II. Bassin du Rio Alto Parana

54) Rio Carapa, près de son embouchure (Canendiyu), 1.-2.XI.1979 (MG 1) (localité noyée dans le lac Itaipu).

55) Ao. Itabo-Guazu, à quelques kilomètres de l'embouchure, env. 50 km nord de Pto Pte. Stroessner (Alto Parana), 4.XI.1979 (MG 1), 6.V.1980 (C. D.) (localité noyée dans le lac Itaipu).

56) Ao. Pirapyta, env. 25 km nord de Pto. Pte. Stroessner (Alto Parana), 3.X.1981 (C. D.) (arroyo noyé dans le lac Itaipu).



Fig. 1.

Lieux de récoltes au Paraguay.

57) Lac Itaipu, à la hauteur du pont sur l'Ao. Pirapyta, à 15 km de Hernandarias (Alto Parana), 9.XII.1982, 19.XII.1982, 14.I.1983, 23.I.1983, 19.II.1983 (C. D.), et à la hauteur de l'Ao. Tatijupi, 15.IX.1984 (C. D.) (localités noyées).
58) Lac de barrage du Rio Acaray au nord de Pto Pte Stroessner, km 7 de la route 14 (Alto Parana), 7.IX.1982, 22.I.1983 (C. D.).
59) Rio Acaray, en dessous du lac de barrage (Alto Parana), 21.X.1978, 6.XI.1979, 9.II.1982, 15.II.1980, 11.IV.1980, 9.XII.1980, 15.V.1982 (C. D., MG 1).
60) Ao. Yuquyry, 20 km sud de Yhu, affluent du Rio Yguazu (bassin du Rio Acaray), 10.-13.IV.1985 (MG 4).
61) Bras du lac de retenue du Rio Yguazu à Juan E. O. Leary (Alto Parana), 21.VII.1984 (C. D.), 16.IV.1985 (MG 4).
62) Lagune de l'Ecole forestière Alto Parana, 12 km ouest de Pto. Pte. Stroessner (Alto Parana), 10.XI.1980 (C. D.).
63) Petit affluent du Rio Güyraugua, route Asuncion- Pto. Pte. Stroessner près Caaguazu (Caaguazu), 14.XI.1982 (MG 2).
64) Rio Güyraugua, affluent du Rio Monday, 3 km est de Ltr. Juan Frutos (Caaguazu), 13.-14.IV.1985 (MG 4).
65) Rio Monday, embouchure dans Rio Alto Parana (Alto Parana), 24.VII.1984 (C. D.).
66) Rio Monday, 30 km en amont des chutes (Alto Parana), 15.III.1984 (C. D.).
67) Rio Alto Parana à Puerto Bertoni, env. 25 km sud de Pto Pte. Stroessner (Alto Parana), 14.XI.1982 (MG 2).
68) Ao. Tembey, 4 km en amont des chutes (Itapua), 1.-2.XI.1982 (MG 2).
69) Ao. Poromoco à San Benito (Pastoreo), au-dessous du lac de barrage (Itapua), 29.-31.X.1982 (MG 2).
70) Ao. Palmito, petit affluent de l'Ao. Poromoco à San-Benito, en amont du lac (Itapua), 29.-31.X.1982 (MG 2).
71) Ao. Poromoco, 10 km sud de Santa Maria (Itapua), 25.-27.X.1982 (MG 2).
72) Marais près de Panchito Lopez, 4 km ouest de Yabebyry (Misiones), 22.-24.X.1982 (MG 2).
73) Rio Nacunday, sous la chute, à environ 2 km de l'embouchure dans Rio Alto Parana (Alto Parana), XII.1985 (MG).
74) Rio Alto Parana, à la hauteur de Pto. Carlo A. Lopez (Itapua), XII.1985 (MG).
75) Rio Alto Parana, à la hauteur de l'embouchure du Rio Pirayu (Itapua), XII.1985 (MG).
76) Rio Alto Parana à Campichuelo près Encarnacion (Itapua), XII.1985 (MG).

CLÉ DES FAMILLES ET SOUS-FAMILLES DES POISSONS CHARACOIDES DU PARAGUAY (EXCEPTÉ CHARACIDIIDAE ET CHARACIDAE)

a. Pas de nageoire adipeuse (corps cylindrique; dents coniques aiguës aux deux mâchoires)
  b. Prédateurs aux fortes dents, parfois en forme de canines .... ERYTHRINIDAE p. 365
  bb. Microprédateurs de petite taille, dents très petites, jamais caniniformes . ... LEBIASINIDAE p. 369
aa. Toujours une nageoire adipeuse
    c. Museau de Gavial, très allongé et prolongé par un barbillon; dents coniques petites et très nombreuses; dorsale et anale insérées très en arrière .... CTENOLUCIIDAE p.369

cc. Museau jamais très allongé; dorsale généralement insérée vers le milieu du corps (denture variable)
- d. Pas de carène abdominale (ou, si carène présente, pas de dents aux mâchoires)
  - e. Dents toujours présentes, insérées dans les mâchoires
    - f. Trois ou quatre dents fortes, tronquées ou peu incisées, aux deux mâchoires; maxillaires non dentés (bouche terminale ou subinfère) .... ANOSTOMIDAE p. 371
    - ff. Mâchoire supérieure garnie de petites dents aplaties, multicuspidées; mâchoire inférieure faiblement ou non dentée; maxillaires dentés ou non (bouche généralement subinfère ou infère) .... HEMIODIDAE p. 402
      - g. Bouche subinfère, plus ou moins protractile; pas de dents maxillaires; fontanelles et paupière adipeuse présentes; nageoires paires peu développées .... HEMIODINAE p. 403
      - gg. Bouche infère, non protractile; dents maxillaires présentes; pas de fontanelles ni de paupière adipeuse; nageoires paires développées..... PARODONTINAE p. 406
  - ee. Dents labiales, mobiles, ou totalement absentes après le stade post-larvaire............................ CURIMATIDAE p. 414
    - h. Dents labiales présentes .... PROCHILODINAE p. 435
    - hh. Pas de dents .... CURIMATINAE p. 414
- dd. Une carène abdominale
  - i. Carène abdominale non dentée; pectorales très développées permettant le vol sur de courtes distances ... GASTEROPELECIDAE p. 439
  - ii. Carène abdominale épineuse, en dents de scie; pectorales modérément développées .... SERRASALMIDAE p. 441

FAM. ERYTHRINIDAE

Prédateurs au corps cylindrique; anale courte; écailles larges; nageoire adipeuse absente; bouche large armée de dents canines; des dents sur le palais; 5 rayons branchiostèges; ceinture pectorale primitive; système respiratoire accessoire présent.

CLÉ DES GENRES:

a. Dorsale iii 8-9; 32-37 écailles de la L. L.; maxillaire sans canines
- b. Maxillaire n'atteignant que le niveau du bord postérieur de l'œil chez l'adulte; dorsale pointue, allongée chez les mâles; nageoire caudale tachetée, corps marbré .... *Erythrinus*
- bb. Maxillaire dépassant largement le niveau du bord postérieur de l'œil chez

l'adulte; dorsale basse chez le mâle comme chez la femelle; caudale unie; une bande longitudinale, une tache caudale et un ocelle operculaire .... *Hoplerythrinus*

aa. Dorsale iii, 11-15; 37-47 écailles de la L. L.; maxillaire armé de 2 ou 3 canines et de nombreuses dents coniques .... *Hoplias*

Les genres *Erythrinus* Gronovius (espèce-type: *cylindricus* Linné = *erythrinus* Schneider) et *Hoplerythrinus* Gill (espèce-type: *unitaeniatus* Spix) semblent monotypiques. La présence de plus d'une espèce de *Hoplias* Gill (espèce-type: *malabaricus* Bloch) au Paraguay est problématique.

Erythrinus erythrinus (Schneider, 1801)

Synodus erythrinus Schneider, *Syst. Ichth. Bloch:* 397, 1801 (Surinam).

Nous n'avons pas récolté cette espèce au Paraguay et elle n'est pas signalée du bassin de La Plata. Toutefois, 1 ex. récolté dans une lagune près de Roboré, Bolivie du Sud (O. Schindler 22.XII.1953, ex. *in* Z. S. S. München) montre qu'elle existe dans le rio Paraguay moyen supérieur (s'il n'y a pas eu confusion avec *Hoplerythrinus unitaeniatus*).

Hoplerythrinus unitaeniatus (Spix, 1829)

Erythrinus unitaeniatus Spix, in Spix et Agassiz, *Sel. Gen. Sp. Pisc. Brasil:* 42, pl. 19, 1829 (S. Francisco); Perugia, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 639, 1891 (La Plata et Chaco Central); Boulenger, *Ann. Mag. nat. Hist.* (6) 10: 12, 1892 (cit. Mato Grosso); Perugia, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 18: 149, 1897 (Alto Paraguay); Boulenger, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 19: 127, 1898 (Haut Rio Paraguay).

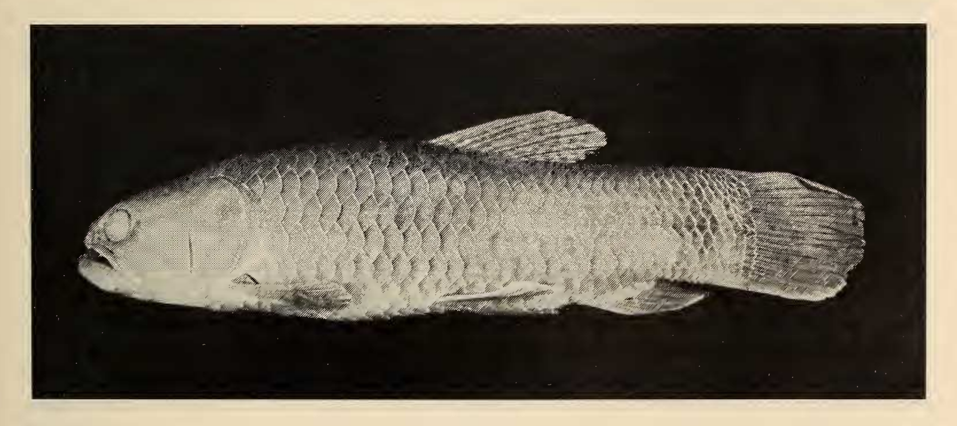


Fig. 2.

Hoplerythrinus unitaeniatus (Rio Confuso; L. S. 104 mm) (photo G. Dajoz).

Hoplerythrinus unitaeniatus, EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 508, 1903 (Paraguay; Mato Grosso); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 124, 1907 (Bahia Negra); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia,* 3, Zool. (4): 448, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vert. Paraguay:* 13, 1914 (cit.); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.,* ser. 4, 23: 109, 1937 (cit. Paraguay); SCHINDLER, *Sber. Ges. naturf. Fr. Berl.:* 298, 1938 (R. Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 57, 1939 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 257, 1945 (cit. La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 225, fig. 12, 1967 (id.)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:
Rio Paraguay
1 ex., 160 mm L. S., Laguna Negra (MG 5) (loc. 13)
3 ex., 160-173 mm L. S., Montiel Potrero (MG 2) (loc. 38)
1 ex., 163 mm L. S., Ao. Sombrero Piri (C. D.) (loc. 43)
2 ex., 110-115 mm L. S., Rio Montelindo (C. D.) (loc. 45)
2 ex., 137-142 mm L. S., Estero Patino (C. D.) (loc. 48)
1 ex., 138 mm L. S., Rio Aguara-Guazu (C. D.) (loc. 50)
1 ex., 104 mm L. S., marécage du Rio Confuso (C. D.) (loc. 51)
Rio Parana
1 ex., 200 mm L. S., Panchito Lopez (MG 2) (loc 72)
Extra-territorial
1 ex., 190 mm L. S., sympatrique de *Erythrinus erythrinus* au sud de la Bolivie.

Ces exemplaires paraissent assez courts (hauteur 3,3 à 3,9 dans la L. S., 4,6 chez un spécimen) et de coloration uniforme sur le corps; ils sont tout à fait conformes à la figure de RINGUELET *et al. (loc. cit.:* 255). Tête 3,0-3,2 dans la L. S., Sq. 3/33-35/3 1/2, 13 écailles prédorsales, 16 autour du pédicule caudal.

D'après nos récoltes *H. unitaeniatus* représente un élément typique de la faune chacoenienne.

Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)

Synonymie limitée au bassin du Parana
Esox malabaricus Bloch, *Allg. Naturgesch. Fische* 11 (8): 149-150, pl. 392, 1794 («Tranquebar»).
Macrodon malabaricus: EIGENMANN, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 7: 633, 1894 (Rio Grande do Sul); LAHILLE, *Revta Mus. La Plata* 6: 271, 1895 (La Plata).
Hoplias malabaricus: EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55, 1903: 508 (Paraguay); EVERMANN & KENDALL, *Proc. U.S. natn. Mus.* 31: 78, 1906 (Argentine); EIGENMANN, *Proc. Wash. Acad. Sci.* 8: 452, 1907 (Buenos Aires); BERTONI, *Cat. sist. Vert. Paraguay:* 13, 1914 (cit.); DEVINCENZI, *An. Mus. nac. Montevideo,* sér. 2, 1 (5): 175-176, 1924 (Uruguay); DEVINCENZI & TEAGUE, *Alb. Ict. Uruguay,* sér. a 2, pl. 14, 1928 (Uruguay); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 343, 1932 (Descalvados); McDONAGH, *Revta Mus. La Plata* 34: 49, fig. 3, pl. 3, 1934 (Buenos Aires); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.,* ser. 4, 23: 109, 1937 (cit. Paraguay); SCHINDLER, *Sber. Ges. natur. Freunde Berl.:* 297-298, 1938 (Rio Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 57, 1939 (cit.); DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montevid.* (2) 5 (4): 76-77, fig., 1942 (Rio Uruguay moyen); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 95: 318, 1943 (Uruguay); CAMPOS, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 459, 1945 (Mogi-Guaçu); POZZI, *Gaea* 7 (2): 257, 1945 (cit. La Plata); BUEN, *Publnes cient. Serv. oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 86, 1950 (Mar de Solis); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (Argentine); RAMIREZ, *Notas Mus. La Plata* 20 (201): 141-158, 1963 (Buenos Aires); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 226-229, 1967 (Argentine); LÜLING, *Zool. Anz.*

193, 3/4: 196-200, 1974 (Sud Brésil); ROMERO, *Informes cient. Asuncion* 2 (1): 73, 1979 (lac Ypacarai); BUCKUP & MALABARBA, *Iheringia, Zool.*, 63: 105-106, 1983 (Rio Grande do Sul); MIQUELARENA, *Limnobios* 2 (8): 615-616, fig. 40, 1984 (descr. squelette caudal); *Biol. acuat. La Plata* 8: 45-47, fig. 26, 1986 (descr. mâchoires).

Macrodon trahira Spix: BOULENGER, *Ann. Mag. nat. Hist.* (6) 10: 12, 1892 (cit. Mato Grosso); *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino,* 10 (196): 2, 1895 (Paraguay; id. 12 (279): 3, 1897 (San Lorenzo); *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»,* ser. 2, 19: 12, 1898 (Haut Rio Paraguay); *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 15 (370): 2, 1900 (Corumba)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

69 spécimens de 15 à 330 mm L. S. des localités suivantes: Riacho Postillon (loc. 6), Ao. Tagatija-mi (loc. 7), Tagatijaguazu (loc. 9), Ao. Trementina (loc. 12), Laguna Negra (loc. 13), marécages près Lima (loc. 17), Laguna Blanca (loc. 18), marécages nord de Coronel Oviedo (loc. 20), Rio Paraguay à Asuncion (loc. 24), Ao. Ypucu (loc. 25), Ao. Mbaey (loc. 28), Ao. Ovie (loc. 33), Ao. Moroti (loc. 35), Ao. Yvyra-pary (loc. 36), Ao. Sombrero-Piri (loc. 43), km 25 route Pozo Colorado-Concepcion (loc. 44), Rio Montelindo (loc. 45), Estero Patino (loc. 48),



FIG. 3.

Hoplias malabaricus (Laguna Negra; L. S. 132 mm) (photo G. Dajoz).

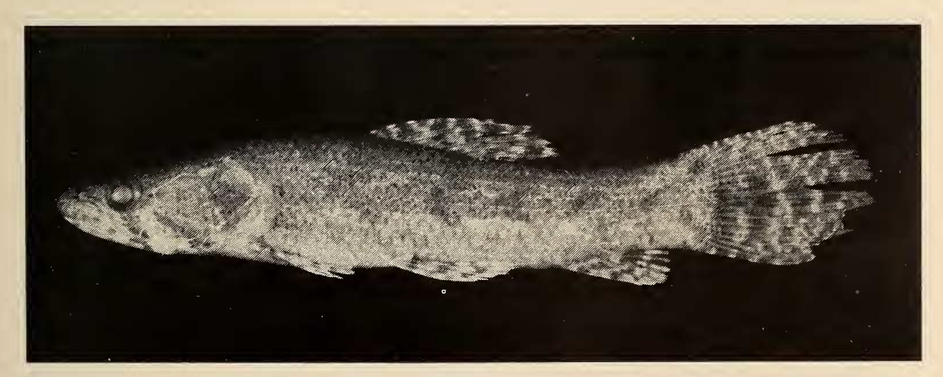


FIG. 4.

Hoplias malabaricus (Puerto Max; L. S. 127 mm) (photo G. Dajoz).

Rio Aguaray-Guazu (loc. 50), route Transchaco km 79 (loc. 52), lac Itaipu (loc. 57), Ao. Yuquyry (loc. 60), lac de retenue à Juan E. O. Leary (loc. 61), Ao. Palmito (loc. 70), Panchito Lopez (loc. 72).

Extra-territorial

1 ex., 65 mm L. S., Pantanal du Rio Taquari, Dr. Röhrs VIII.1962
1 ex., 123 mm L. S., lagune près de Roboré, Bolivie, O. Schindler 23.XII.1953
1 ex., Rio Cuiaba près du Lagoa Sinha Mariana, Géry et al., 30.XI.1979
2 juv., 53,5-62 mm L. S. Haut Parana, O. Schindler 30.XII.1937
1 juv., 40,5 mm L. S., Rio Parana à 90 km de Corrientes, K. H. Lüling 9.XI.1975
2 ex., Argentine, Prov. Buenos Aires, J. Förster VIII.1983
1 juv., 55 mm L. S., Argentine, Prov. Entre Rios, K. H. Lüling 10.IX.1978
1 juv., 40 mm L. S., Rio Sta-Fé, Parana, K. H. Lüling 15.XII.1970
2 ex., max. 150 mm L. S., Isla de los Sapos, Parana, K. H. Lüling 3.XII.1970.

Cet échantillon (69 ex., de 15 à 330 mm provenant de diverses régions du Paraguay) est hétérogène. BRITSKI (1970), BRITSKI *et al.* (1984) et com. pers. distinguent ainsi *H. malabaricus* de *H.* cf. *lacerdae:*

a. Langue rugueuse, avec des plaques garnies de dents villiformes; 38-42 écailles en ligne latérale; D iii 11-12; branches de la mandibule rapprochées.......... .... *H. malabaricus*

aa. Langue lisse; 43 et plus écailles en ligne latérale; D iii 12-13; branches de la mandibule très écartées .... *H. cf. lacerdae*

Nous avons éprouvé des difficultés à séparer nos spécimens en nous fondant sur cette clé.

On notera qu'en Guyane, il est beaucoup plus facile de séparer *H. malabaricus* de *H. aimara* (syn. *macrophthalmus*), qui est peu différent de *H. lacerdae,* au moyen de la clé suivante (à partir de 50 mm environ).

a. Langue rugueuse, avec des plaques garnies de dents villiformes; branches de la mandibule rapprochées; rapport interorbitaire/diamètre oculaire environ 1,6; abdomen plutôt arrondi et foncé .... *H. malabaricus*

aa. Langue lisse, branches de la mandibule écartées; rapport interorbitaire/œil environ 0,75, toujours inférieur à 1 (l'œil, grand, étant dirigé vers le haut); abdomen aplati, non coloré, avec une amorce de quille entre nageoires pectorales et ventrales.. *H. aimara*

Tandis qu'en Guyane le rapport interorbitaire/œil est discriminant même chez des exemplaires de 150 mm et moins, nous n'avons pu séparer nos exemplaires sur ce seul critère, aucun des exemplaires de plus de 80 mm n'ayant un rapport inférieur à 1.

Quelques exemplaires du bassin de l'Ao. Tagatija (en région calcaire) semblent pouvoir être distingués par un ensemble de caractères: œil plus oblique (rapport interorbitaire/œil 1-1,45) et langue peu rugueuse; nous hésitons à les rapporter à *H. lacerdae.*

23 ex., 29-330 mm ont été mesurés: la hauteur est comprise 4,2 à 5,3 fois dans la L. S., et la longueur de la tête 2,75 à 3,45 fois. Dorsale ii ou le plus souvent iii, 11-13; squamation: 39-43, 5-5½/4-4½.

Hoplias malabaricus, le «Tareih'i» des indigènes, est une des espèces les plus fréquentes du Paraguay: on peut la pêcher pratiquement dans tous les cours d'eau et marais. La nuit, elle se tient près des bords, immobile, facilement visible par ses yeux rouges dans la lumière des lampes.

Près du Rio Montelindo, nous avons pu observer des migrations de *H. malabaricus,* après une pluie torrentielle et le débordement consécutif d'un ruisseau, dans une eau profonde d'à peine un centimètre, en compagnie de *Callichthys* et *Hoplosternum.*

Fam. CTENOLUCIIDAE

Prédateurs de surface au corps très allongé et au museau de gavial; nageoires dorsale et anale insérées postérieurement; dents coniques très petites, nombreuses, dirigées vers l'arrière, sur les mâchoires et l'ectoptérygoïde; museau ou mandibule avec un barbillon médian; aspect de brochet, les rapprochant des Hepsetidae africains et des Acestrorhynchinae, ce dernier groupe par convergence. Un seul genre du système du Parana, *Boulengerella* Eigenmann (espèce-type: *lateristriga* Boul.).

Boulengerella lucia (Cuvier, 1817)

Xiphostoma lucius, Holmberg, *Revta argent. Hist. nat.* 1: 192, 1891 (Argentine).
Boulengerella lucius, Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7) 1961: 34 (Argentine); Ringuelet *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 169-170, 1967 (Argentine).

Nous n'avons pas récolté cette espèce, censée exister dans le Rio Pilcomayo et le Rio Paraguay. Elle n'est pas citée par Bertoni (1939).

Fam. LEBIASINIDAE

L'aspect extérieur d'un *Lebiasina* est assez voisin de celui des Erythrinidae, en partie en raison de l'absence d'adipeuse (qui peut exister parfois chez *Lebiasina* et *Nannostomus,* jamais chez les Pyrrhulinini); maxillaire court, 2 rangées de dents, au moins à la mâchoire inférieure, jamais coniques.

Seule la tribu des Pyrrhulinini, sous-famille des Pyrrhulininae, avec un seul genre *Pyrrhulina* Valenciennes (espèce-type: *filamentosa* Val. in Cuv.) et une seule espèce, est présente dans le bassin de La Plata.

S/Fam. PYRRHULININAE
Trib. PYRRHULININI

Petits poissons de surface à la bouche relativement large, garnie de dents aiguës; absence de fontanelles, d'adipeuse et de ligne latérale.

Les genres se distinguent ainsi:

a. Membrane operculaire unie à l'isthme très en avant; 2 rangées complètes de dents sur les prémaxillaires (maxillaire droit ou courbe, jamais en S, généralement denté; narines rapprochées) . . . . *Pyrrhulina*

aa. Membrane operculaire unie à l'isthme en arrière; 1 rangée de dents sur les prémaxillaires, avec 1 ou 2 dents postérieures au milieu; maxillaire toujours denté

  b. Hauteur du corps moins de 4 dans la L. S.; nageoires non filamenteuses; bord du maxillaire courbe, jamais en S; narines rapprochées . . . . *Copeina*

  bb. Hauteur du corps plus de 4 dans la L. S.; nageoires filamenteuses et bord du maxillaire en forme de S chez l'adulte; narines séparées l'une de l'autre par un pont cutané . . . . *Copella*

Pyrrhulina brevis australis (Eigenmann & Kennedy, 1903)

Pyrrhulina semifasciata (non Steidachner), BOULENGER, *Ann. Mag. nat. Hist.* (6) 10: 12, 1892 (Corumba); *Trans. zool. Soc. Lond.* 14 (2): 34, 1896 (Mato Grosso; Chaco); *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino* 15 (370): 2, 1900 (Corumba); POZZI, *Gaea* 7 (2): 255, 1945 (cit. bass. de La Plata).

Pyrrhulina australe Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 508, 1903 (Ao. Trementina; Ao. Chagalina)

Pyrrhulina australis, EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 428, 1910 (cit.); REGAN, *Ann. Mag. nat. Hist.* (8) 10: 392, 1912 (Paraguay; Mato Grosso; Chaco; Rio Grande do Sul); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 11, 1914 (cit.); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 347, 1932 (Mato Grosso); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 55, 1939 (cit.); SCHINDLER, *Sber. Ges. naturf. Fr. Berl.,* 1938: 296, 1939 (Paraguay); POZZI, *Gaea* 7 (2): 255, 1945 (La Plata, Parana; Paraguay); RINGUELET & ARAMBURU, *Mrio. Asuntos Agrarios Bs. As.* No. 119: 13, 1957 (Parana); *Agro 3 (7): 33, 1962 (cit.); RINGUELET et al., Peces argentinos de agua dulce:* 161, 1967 (Rio Paraguay; R. Parana medio).

Pyrrhulina brevis, PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 639, 1891 (Chaco; Misiones); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 11, 1914 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 255, 1945

Pyrrhulina macrolepis Ahl et Schindler, *Anz. Akad. Wiss. Wien* 16: 140, 1937 (Rio Pilcomayo, Formosa); POZZI, *Gaea* 7 (2): 255, 1945 (cit. bass. La Plata)

? *Pyrrhulina rachoviana* (non Myers): POZZI, *Gaea* 7 (2): 255, 1945 (cit. bass. La Plata).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

740 spécimens des localités suivantes (L. S. 36 mm max.): Ao. Apa-mi (loc. 1), Estancia San Luis (loc. 4), 20 km sud d'Estrellas (loc. 5), Riacho Postillon (loc. 6), Laguna Negra (loc. 13), env. Lima (loc. 17), Laguna Blanca (loc. 18), Rio Jejui-guazu (loc. 19), marécages nord Coronel Oviedo (loc. 20), Ao. Piribebuy (loc. 21), Rio Piribebuy (loc. 23), Baie d'Asuncion (loc. 24), env.

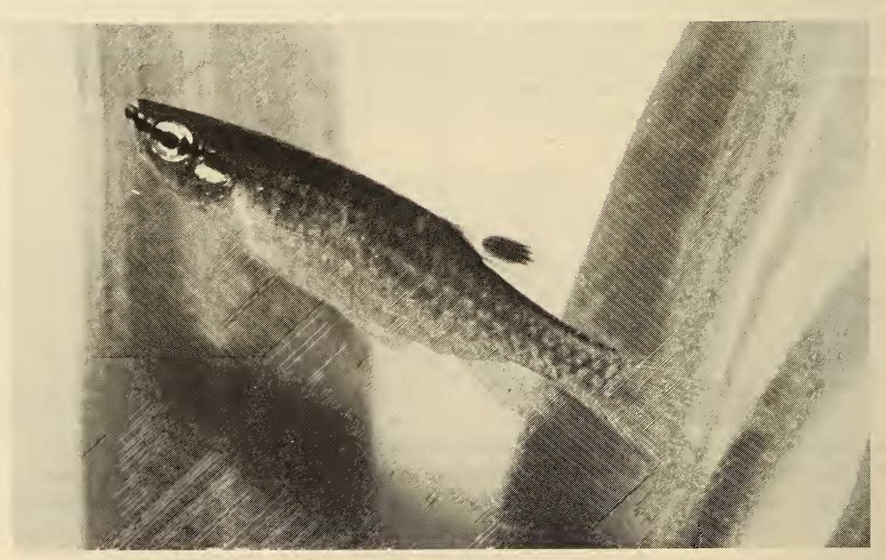


FIG. 5.

Pyrrhulina brevis australis (Rio Jejui-guazu) (photo V. Mahnert).

Ypacarai (loc. 26), Ao. Yagua-resau (loc. 27), Ao. Mbaey (loc. 28), Ao. Paso Ybucu (loc. 31), Ao. Ovie (loc. 33), Ao. Yhaca-mi (loc. 34), Ao. Moroti (loc. 35), Rio Pirapo (loc. 37), Ao. Aguaray (loc. 38), Montiel Potrero (loc. 39), Ao. Sombrero Piri (loc. 43), route Pozo Colorado-Concepcion (loc. 44), Rio Montelindo (loc. 45), Estero Patino (loc. 48), Rio Confuso (loc. 51), Chaco-i (loc. 53), lac Itaipu (loc. 57), env. Caaguazu (loc. 63), Panchito Lopez (loc. 72).

Extra-territorial

27 ex., max. 35,5 mm L. S., rio Ivinheima (Haut Parana), coll. O. Schindler 1938 (ZSS München)

1 ex., 37, 5 mm L. S., San José de Chiquito, D. Chaco Exped. coll. 1926 (ZSS München)

Cette forme diffère de *P. brevis brevis* Steindachner par la plus petite taille (maximum rencontré: 40 mm L. S.), la hauteur (4 à 4,25 dans la L. S.), et les nageoires à peine bordées de noir. Chez *brevis brevis,* la longueur peut atteindre 70 ou 80 mm (forme «*lugubris*»), la hauteur 3,4 à 4 dans la L. S. et les nageoires sont bordées de noir chez l'adulte; *P. brevis australis* semble représenter une forme néoténique de *P. brevis brevis.*

Fam. ANOSTOMIDAE

Corps allongé (sauf *Abramites*); nageoire anale courte; membrane operculaire adhérente à l'isthme; narine antérieure tubulaire; jamais plus de 4 dents en une seule série aux 2 mâchoires, généralement incisiformes; maxillaire et palais non denté.

Clé des genres des Anostomidae du Paraguay *

a. Narines antérieure et postérieure rapprochées; nageoire caudale recouverte d'écailles .... *Leporellus*

aa. Narines séparées par un pont cutané; caudale nue

  b. Dents incisiformes minces avec de 2 à 4 ou 5 cuspides en haut et en bas .... *Schizodon*

  bb. Dents assez épaisses, sans cuspides ou simplement incisées

    c. Corps allongé et peu comprimé; nageoire anale avec moins de 10 rayons ramifiés; pas de quille post-ventrale (nage horizontale) .... *Leporinus*

    cc. Corps relativement haut et comprimé; anale avec plus de 10 rayons ramifiés; une quille post-ventrale (nage oblique, la tête vers le bas) .... *Abramites*

Genre **Leporellus** Lütken (espèce-type: *pictus* Kner)

Leporellus pictus (Kner, 1859)

Leporinus pictus Kner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien,* 17: 172-173, pl. 8, fig. 19, 1859 (Irisanga: Oriçanga, Rio Mogi-Guaçu).

? *Leporellus cartledgei* (Fowler), Aramburu *et al., Physis, Rio de J.,* 23 (65): 225, fig. 1, 1962 (rio Juramento); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 215-216, fig. 9B, 1967 (id.).

---

* *Anostomus trimaculatus* signalé de Itati (Corrientes, Argentine) par Alonso de Aramburu *et al.* (1962), n'a pas été récolté au Paraguay jusqu'à présent.

Matériel étudié:

Rio Parana
1 ex., 126 mm L. S., Ao. Pyrapyta (loc. 56) (C. D.)
3 ex., 62-107 mm L. S., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)
1 ex., 183 mm L. S., Ao. Tembey (loc. 68) (MG 2)
4 ex., 161 mm L. S. max., Ao. Poromoco (loc. 71) (MG 2)
Rio Paraguay
2 ex., 123-132 mm L. S., gué Tagatija-Guazu (loc. 9) (MG 3)

L'histoire de *Leporellus* est passablement compliquée et le genre très mal connu: rappelons que la première espèce décrite fut, sous le nom générique de *Leporinus, L. vittatus* Val. (*in* C. & V., 1849), d'après 2 exemplaires récoltés par de Castelnau dans l'Araguaia; il en a donné plus tard une figure (de Castelnau, 1855, pl. 29, fig. 3). Kner décrit avec doute («n. sp.?») une seconde espèce nouvelle, *L. pictus,* d'après des exemplaires récoltés par Natterer en 1827 dans le rio Mogi-Guaçu (Haut Parana au nord-ouest de S. Paulo) à Irisanga (aujourd'hui Oriçanga). En note, au bas de la page 172, ajoutée lors de la correction des épreuves, il synonymise cette espèce avec *L. vittatus.*

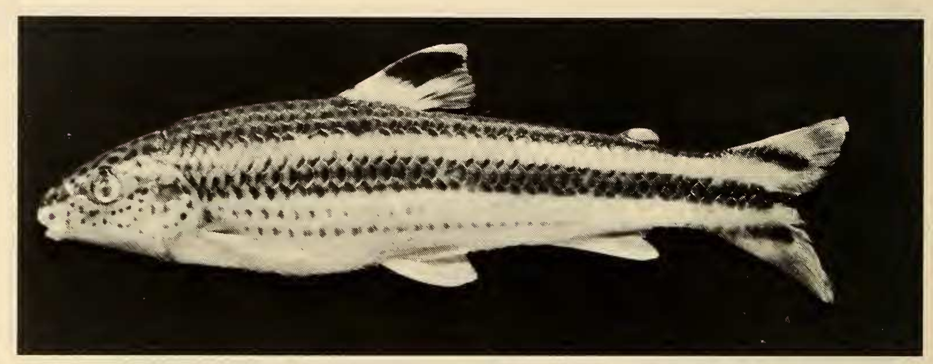


Fig. 6.

Leporellus pictus (Ao. Tagatija-guazu; L. S. 123 mm) (photo G. Dajoz).

En 1874, Lütken crée le genre *Leporellus* pour une espèce du Rio das Velhas, affluent du Rio S. Francisco (à Lagoa Santa, à une quarantaine de kilomètres au nord de Belo Horizonte, Minas Gerais). Il appelle cette espèce «*L. pictus* Kner (*L. vittatus* Val.?)». L'année suivante, il décrit cette espèce sous le nom de «*Leporellus pictus* (Kner). Syn. *Leporinus maculifrons* Rhdt. (in Ms.)». Il s'agit là de la première publication du nom *maculifrons,* qui aurait pu être disponible, attribué à Lütken (art. IIe du CINB 1985), si Eigenmann 1910 n'avait pas désigné *L. pictus* Kner comme type du genre *Leporellus.* Eigenmann (1922) n'ayant pas adopté *L. maculifrons* comme nom de remplacement pour *L. pictus sensu* Lütken non Kner, et ayant proposé à la place *L. timbore,* le nom *maculifrons* est indisponible selon l'article cité ci-dessus et la forme du rio S. Francisco doit porter le nom de *timbore.*

Dans la publication, Eigenmann (1922) propose un nouveau genre, *Leporinodus,* pour *L. retropinnis* (espèce-type), une nouvelle espèce de Piracicaba qu'il décrit dans une note en bas de page. Aucun caractère distinctif pour *Leporinodus* n'est donné, et ce genre est généralement considéré comme un synonyme de *Leporellus* (cf. L. P. Schultz 1944:

265, MYERS 1950: 187) tandis que *L. retropinnis* est vraisemblablement un synonyme de *L. pictus* Kner, qui provient d'une localité très voisine.

L. sexdentatus est un nom de remplacement pour une espèce provenant du bassin du Rio Cauca en Colombie, décrite par STEINDACHNER (*Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien* 42: 71, 1880) sous le nom de *L. vittatus.* Cette espèce serait caractérisée par le faible nombre de dents (3 de chaque côté, aux 2 mâchoires, au lieu de 4) et par une barre sur l'anale. Un seul spécimen de cette espèce, long de 200 mm, est connu.

Enfin FOWLER décrit en 1941, du Rio S. Francisco, une espèce, *L. cartledgei,* qui paraît être un synonyme récent de *L. timbore,* et dont un seul exemplaire juvénile (90 mm) est connu. Ce nom, *L. cartledgei* a néanmoins été adopté par TRAVASSOS (1960) et BRITSKI *et al.* (1984) pour l'espèce du Rio San Francisco, et par ARAMBURU *et al.* (1962) et RINGUELET *et al.* (1967) pour l'espèce des Andes argentiniennes (Rio Juramento, province Salta).

En résumé, il y aurait une forme guyano-amazonienne, s'étendant au nord jusqu'au Rio Méta et au Vénézuela, *L. vittatus* (loc. typ.: Rio Araguaia), une forme du Haut Parana, *L. pictus* (loc. typ.: Rio Mogi-Guaçu, synonyme *L. retropinnis*), une forme du Rio S. Francisco, *L. timbore* (loc. typ.: Rio das Velhas, synonyme *cartledgei*) et une forme endémique du Rio Cauca, *L. sexdentatus.*

BRITSKI *et al.* (1984) considèrent, si nous avons bien compris, que seul *L. vittatus* habite le haut Rio S. Francisco, et donnent la clé suivante pour 2 espèces dont l'une, *cartledgei* (= *timbore*), ne remonterait pas jusqu'à Três Marias:

a. Sq. transversale entre ligne latérale et ventrale 4; une seule bande sur chaque lobe caudal . . . . *L. cartledgei*

aa. Sq. transversale entre ligne latérale et ventrale 5; 2 bandes sur chaque lobe caudal . . . . *L. vittatus*

Nos exemplaires, les premiers signalés officiellement du Paraguay, sont difficiles à classer, d'autant plus que nous n'avons pu examiner que le type de *L. vittatus* (MNHN Paris No. A. 9802), sec et en mauvais état, et aucun des autres types énumérés ci-dessus. Le matériel de comparaison à notre disposition est relativement restreint: 1 ex. du Rio Tieté, 6 ex. du Rio Mogi-Guaçu, 1 ex. du Rio Aripuana et 1 ex. du nord Colombie (Edo. Cordoba, bassin du Rio S. Jorge?), qui correspondent *grosso modo* aux différentes localités typiques citées (sauf le Rio S. Francisco). Seul le spécimen de l'Aripuana (attribué à *L. vittatus* (Val.)) se distingue des autres par le patron de coloration.

Origine	Paraguay	Mogi-Guaçu	Tieté	Aripuana	N. Colombie
L. S. (mm)	123-183	92-222	178	135	173
L. S./Haut.	3,95-4,15	3,80-4,50	3,85	4,50	4,05
L. S./Tête	4,05-4,25	3,80-4,25	3,70	3,70	3,75
Postdors./prédors.	1,25-1,30	1,15-1,30	1,13	1,25	1,13
Squam.	5/43/4½	5/41-43/4-4½	5/43/4½	5/44/4-4½	5/44/4
Sq. préd./post.	12/14	12/14	12 (latér.)	14	—
Bandes dorsales	2	2	2	2	2
Bandes caudales (sur chaque lobe)	2	2 (3 chez les plus grands)	2	2 (la proxim. ne traversant pas tout le lobe)	2
Bande longitud.	généralement continue	id.	id.	absente	assez nette

On notera que les caractères avancés par SCHULTZ (1944) et BRITSKI *et al.* (1984) dans leur clé respective, ne sont pas discriminants chez nos exemplaires. Pire, le seul spécimen du bassin du Magdalena étudié ne possède pas les caractères invoqués pour *sexdentatus,* à savoir 3/3 dents (il en a 4/4 comme les autres) et l'anale marquée de noir (l'anale est hyaline alors qu'elle est plus ou moins marquée chez tous les autres exemplaires!), et l'exemplaire du Rio Tiété n'a pas la dorsale vers le milieu du corps (caractère invoqué pour *L. retropinnis*). Sauf si la coloration a une valeur taxonomique et si on peut séparer *L. vittatus* sur ce seul critère au niveau spécifique (ce qui ne pourra être démontré ou infirmé qu'avec du matériel biologique abondant *), nous pensons avoir affaire à un vaste Rassenkreis d'écotypes rares, très dispersés et occupant probablement des niches particulières.

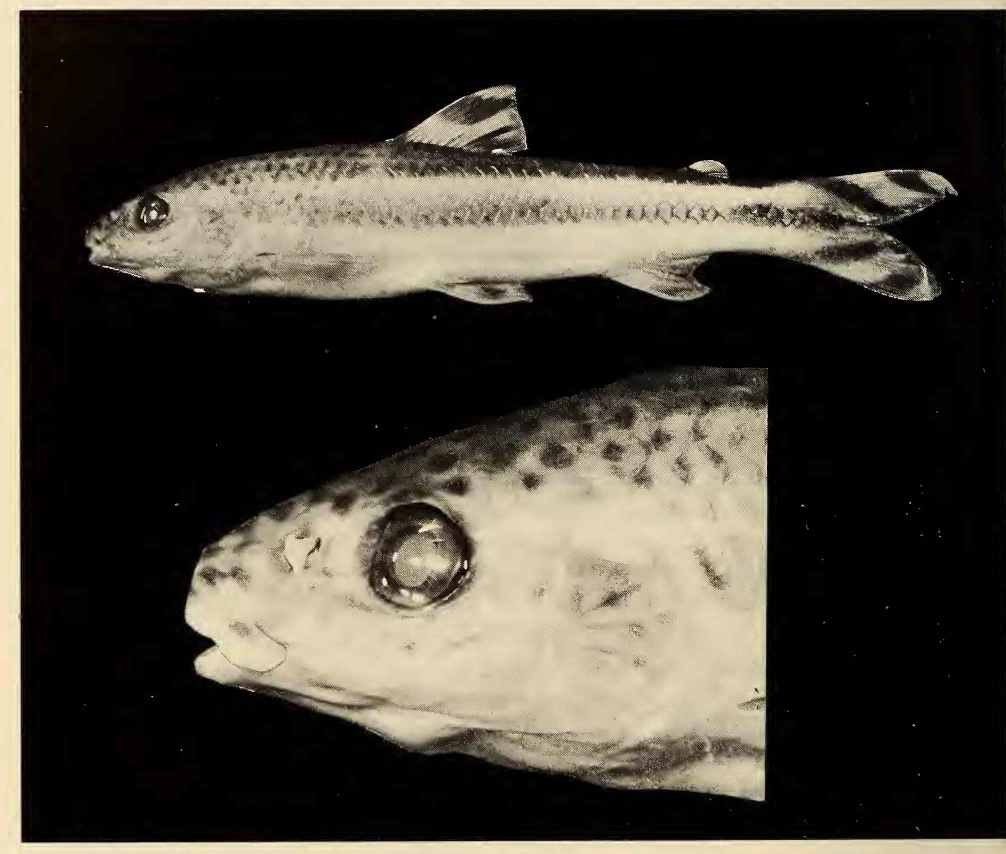


FIG. 7.

Leporellus pictus (Rio Mogi-Guaçu, Brésil) (photo J. Géry).

---

* Le même dilemme se pose chez les *Chilodus* dont le patron de coloration des flancs est très semblable à celui des *Leporellus.*

En attendant, nous pensons que la forme paraguayenne peut provisoirement être appelée *L. pictus* en raison de sa grande ressemblance avec la forme du Rio Mogi-Guaçu (loc. typ. de *L. pictus,* fig. 7), dont la bande longitudinale est continue.

D'après nos observations, l'espèce vit en bancs et se prend dans les filets près des rives vers la fin de l'après-midi.

Genre **Schizodon** Agassiz (espèce-type *fasciatum* Agassiz)

CLÉ DES ESPÈCES PARAGUAYENNES:

a. Bouche terminale; patron de coloration transversal
  b. Sq. 6/45/5 .... *S.* cf. *platae*
  bb. Sq. 4/41-44/4-4½ .... *S.* aff. *dissimile*
aa. Bouche subinfère ou infère chez l'adulte; patron de coloration longitudinal
  c. Sq. 6/45-47/5 (bouche généralement subinfère; généralement une bande longitudinale depuis le museau jusqu'à l'extrémité de la nageoire caudale) .... *S. isognathum*
  cc. Sq. 5/42-44/4½ (bouche totalement infère chez l'adulte; une tache pédiculaire jusqu'à l'extrémité de la nageoire, précédée par une série de lignes en zig-zag) .... *S. nasutum*

Schizodon cf. **platae** (Garman, 1890)

Anostomus platae Garman, *Bull. Essex Inst.* 22 (1-3): 23, 1890 (Rosario, La Plata); EIGENMANN & EIGENMANN, *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 50, 1891 (cit.); MARELLI, *Mem. Mrio. O. Publ. Bs. As.* 1922-1923: 557, 1924 (Rosario; non vid.); BORODIN, *Bull. Mus. comp. Zool.* 72 (2): 45, 1931 (Rosario).

Anostomus platai Berg, *An. Mus. nac. B. Aires* 5: 281, 1897 (Buenos Aires); POZZI, *Gaea* 7 (2): 254, 1945 (cit.)

Schizodon platae, EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 425, 1910 (cit.); RINGUELET & ARAMBURU, *Mrio. Asuntos Agrarios Bs. As. Public.* No. 119: 10, 1957 (La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 37, 1962 (cit.); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 211-212, 1967 (Sta. Fe).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:
1 ex., 247 mm L. S., Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 5) (sympatrique de l'espèce suivante).

Hauteur 3,6, épaisseur 6,7, longueur de la tête 4,5 et épaisseur de la tête 7,3 dans la L. S.

Distance prédorsale 1,4 dans la distance post-dorsale; pédicule 1,3 fois plus long que haut; œil 4,2, interorbitaire 2,0, museau 2,8 et maxillaire 6,1 dans la longueur de la tête. La bouche est strictement terminale, avec 4/4 dents aplaties à 4 cuspides. Ecailles 6/45/5, 13 ou 14 en série prédorsale irrégulière, 20 autour du pédicule caudal. Formule des nageoires D. ii 10, A. ii 8, P. i 13, V. i 8.

Patron de coloration composé de 5 taches latérales irrégulières, moins bien délimitées et moins allongées verticalement que celles de *S. fasciatum,* mais néanmoins bien distinctes: la première, allongée verticalement, étroite et pâle, correspondant aux 4-5e éc.

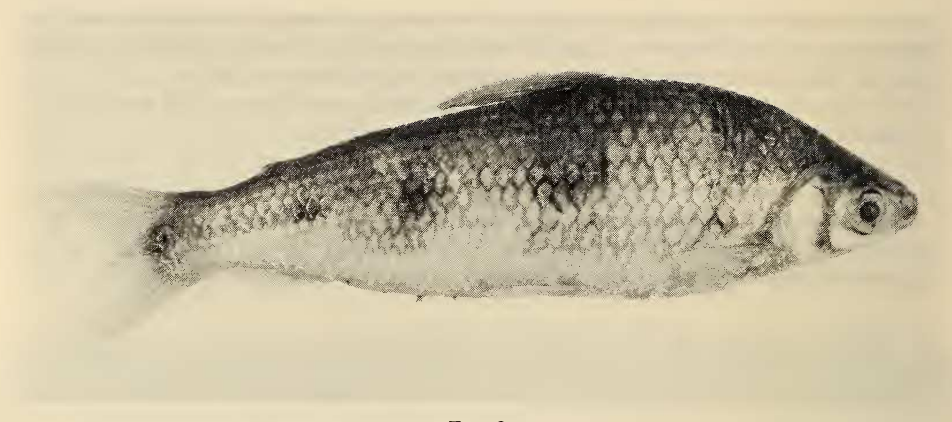


FIG. 8.

Schizodon cf. *platae* (Rio Piribebuy; L. S. 247 mm) (photo G. Dajoz).

L. L., la 2e sous la dorsale, plus ou moins losangique, correspondant aux 12-15e éc. L. L., la 3e entre dorsale et adipeuse, de forme grossièrement arrondie, correspondant aux 20-23e éc. L. L., la 4e irrégulière, mal visible, au-dessus de l'anale, plutôt allongée horizontalement et correspondant aux 28-31e éc. L. L., et la dernière, pédiculaire, allongée horizontalement, se terminant sur les rayons caudaux médians à 1 cm de leur extrémité, correspondant aux 41-45e éc. L. L. (cette tache postérieure est totalement absente chez *S. «dissimile»*). Le lobe caudal inférieur n'est pas marqué.

DISCUSSION

Cette espèce diffère nettement de *S. dissimile* et de *S. fasciatum* par les écailles plus nombreuses. Aucun *Schizodon* à bouche terminale ne semble avoir 6/45/5 écailles sur le corps et 20 écailles circumpédiculaires (nous avons vérifié sur un paratype que *S. corti,* du Vénézuela, n'a que 5/44/4½ écailles des flancs et 16 écailles circumpédiculaires). L'espèce la plus proche géographiquement (et en ce qui concerne les caractères méristiques) est *S. platae* qui — selon RINGUELET *et al.* — remonte jusqu'à la prov. de Sta Fe. Cette espèce est caractérisée par l'absence de marques sur le corps (seule étant généralement bien visible une tache caudale), des écailles nombreuses et le corps relativement haut pour un *Schizodon.*

Les exemplaires du Rio de La Plata que nous avons examinés pour comparaison ont des proportions analogues à la forme paraguayenne, mais seulement 5/4½ écailles transversales et 16-18 écailles circumpédiculaires. Notre exemplaire est donc légèrement différent, d'autant plus que la fasciature est bien distincte.

Schizodon aff. **dissimile** Garman, 1890

Schizodon dissimilis Garman, *Bull. Essex Inst.* 22: 22, 1890 (Rio Puty); EIGENMANN & OGLE, *Ann. Carnegie Mus.* 4: 124, 1907 (disc.); EIGENMANN, *Cat. Fishes S. Am.:* 425, 1910; PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 110, 1937 (Béni, Paraguay).

Anostomus dissimilis, BORODIN, *Bull. Mus. comp. Zool.* 72 (2): 44, 1931 (Rio Poty).
Anostomus fasciatus (non Agassiz), EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 512, 1903 (Paraguay).
? *Schizodon fasciatus* (non Agassiz), DEVINCENZI, *An. Mus. nac. Montev.* (2) 1 (5): 172, 1924 (Uruguay); DEVINCENZI & BARATTINI, *Alb. Ict. Uruguay* (1) pl. 11, 1926-1928 (id.); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 110, 1937 (Paraguay); DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 63, 1942 (Uruguay); DE DUEN, *Publnes cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 87, 1950 (Uruguay)
? *Schizodon fasciatum* (non Agassiz), RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 37, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 211, fig. 8A, 1967 (Argentine); MIQUELARENA, *Limnobios* 2 (8): 617, fig. 44, 1984 (squelette caudal).
Schizodon borelli (non Boulenger), EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: pl. 39, fig. 2.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
3 ex., 117-172 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 3)
2 ex., 280-310 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
2 ex., 260-325 mm L. S., Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 3)
1 ex., 240 mm, Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 5)
1 ex., 248 mm L. S., Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)
24 juv., de la même localité
2 ex., max. 290 mm L. S., Ao. Mbaey (loc. 28) (MG 2)
2 ex., max. 250 mm L. S., Ao. Aguaray (loc. 38) (MG 2)
12 ex., 100-170 mm L. S., Rio Montelindo (loc. 45) (C. D.)
3 ex., 146-250 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D.)
Rio Parana
3 ex., max. 320 mm L. S., Rio Parana à Pto. Bertoni (loc. 67) (MG 2)
+ 1 ex. non gardé, Rio Pirapo (loc. 37) (MG 3)

EIGENMANN & KENNEDY (1903) et surtout EIGENMANN *et al.* (1907) * ayant déterminé «*Anostomus fasciatus*» des exemplaires d'Asuncion, Ea. La Armonia, Corumba et Puerto Max, dépourvus de tache caudale, pour la raison qu'ils différaient de *dissimilis* Garman... «typique en ayant 40-42 écailles en ligne latérale et la tête 4,5 dans la L. S. au lieu de 4,66», nous avons examiné le type restant de *S. fasciatus* redécouvert au Musée de Neuchâtel par Kottelat (1984: 146, MHNN No. 781), 2 syntypes de *S. dissimile* (256 et 217 mm L. S., No. MCZ 19381) (tableau), ainsi qu'une vingtaine d'exemplaires de *S. fasciatum* (Agassiz in Spix et Agassiz) de différentes parties de l'Amazonie: Bolivie (Rio Yacuma, Rio Mamoré), Rio Purus, Amazonie supérieure, Solimoes près de Manaus et Amazonie inférieure (Rio Curua Una). Ces exemplaires ont été comparés avec le matériel paraguayen (plus de 50 exemplaires de toutes tailles, 15 à 325 mm) et celui-ci s'est révélé fort proche de *S. dissimile* (sauf en ce qui concerne la plus grande hauteur du corps et la tête plus courte). Il nous reste donc un doute concernant l'identification formelle de la

* On notera qu'une erreur de EIGENMANN *et al.* (1907: 124 et pl. 39) a causé une certaine confusion quant au statut de l'espèce de Characidiidae *Nanognathus borelli* Boulenger. Ces auteurs l'ont en effet confondue avec *Schizodon fasciatus* (cf. *dissimile*), au point de les mettre en synonymie (l'espèce la plus récente étant ici prioritaire!) et en figurant, sous le nom de *Schizodon borelli* Boulenger, un spécimen de *S. dissimile* (pl. 39, fig. 2). Sur le statut de *Nanognathus borelli* voir RINGUELET *et al.* (1967) et Mahnert & Géry (en préparation).

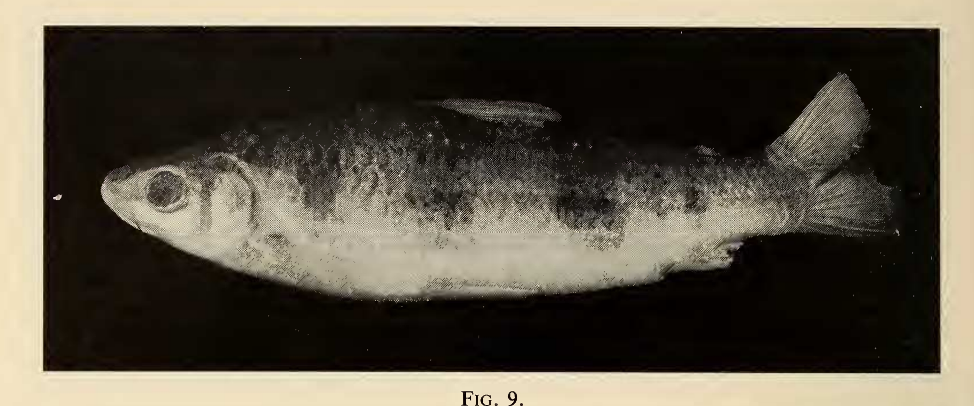


Fig. 9.

Schizodon aff. *dissimile* (Rio Montelindo; L. S. 145 mm) (photo G. Dajoz).

forme paraguayenne de *S. dissimile,* d'autant plus que les types proviennent du Rio Puty: d'après les comptes rendus de l'expédition Thayer pendant laquelle ils furent récoltés, il ne peut s'agir que du Rio Poti (orthographe actuelle) qui se jette dans le Rio côtier Parnaiba du NE du Brésil au voisinage de Teresina, état de Piau, à quelque 2700 km à vol d'oiseau d'Asuncion et sans aucune connexion récente avec le haut Parana, mais plutôt avec l'Amazone.

Nous donnons ci-après, sans plus de commentaires, la description complémentaire des types de *S. fasciatum* et *S. dissimile* ainsi que la description des individus du Paraguay.

Description complémentaire du type de *Schizodon fasciatum* (tab. 1)

Le type restant de *Schizodon fasciatum* (MHNN n° 781) est un spécimen en très mauvais état, ayant séché, et à présent tordu, la queue brisée, les écailles hérissées: il n'est donc pas question d'en publier une photographie. Néanmoins, la plupart des mensurations et comptes sont encore possibles. Hauteur 4,45 (?) et tête 4,20 dans la L. S.; distance prédorsale 1,50 dans la distance post-dorsale; hauteur du pédicule caudal 1,45 dans sa longueur; œil (orbite) 4,05, espace interorbitaire 2,0 et museau 2,75 dans la longueur de la tête, qui est environ 1,7 fois plus large que longue; Sq. 4/44/4, probablement 16 autour du pédicule et 11 prédorsales. Bouche terminale.

Bien que le spécimen soit très foncé, comme beaucoup d'exemplaires historiques (conservés à l'origine en «tafia» et transportés en tonneaux), il est possible de distinguer d'un côté une tache caudale, et donc de confirmer que la définition moderne de *Schizodon fasciatum* est bien celle de sa description originale.

Description complémentaire de 2 syntypes de *Schizodon dissimile* (Garman) (tab. 1).

Grâce à l'amabilité du D[r] Karsten E. Hartel, nous avons pu examiner 2 des syntypes conservés au Museum of comparative Zoology, Harvard, sous le n° MCZ 19381, respecti-

vement de 256 et 217 mm L. S. (le plus petit ex. entre parenthèses): hauteur 4,05 (4,45) et tête 4,35 (4,25) dans la L. S.; distance prédorsale 1,48 (1,38) dans la distance post-dorsale; hauteur du pédicule caudal 1,17 (1,17) dans sa longueur; œil 4,80 (4,55), espace interorbitaire 1,95 (1,90) et museau 2,85 (2,90) dans la longueur de la tête; dorsale ii 10 (id.), anale ii 8 (id.), pectorales ii 12 (ii 14) et ventrales i 8 (id.); Sq. LL. 41 (43), Sq. transversale 4/4 (id.); bouche terminale (figs 10, 11); dents au nombre de 4/4 (id.), à 4 cuspides de chaque côté.

Les spécimens sont assez mal conservés, mais la plupart des caractères sont encore observables; le plus grand exemplaire, décoloré (fig. 10) montre quelques traces de fasciature, mais chez le plus petit (fig. 11), les 4 taches presque verticales sont parfaitement visibles, tandis que la tache caudale est totalement absente.

TABLEAU 1.

Principales mesures (mm) et comptes du type restant de *Schizodon fasciatum* Agassiz et de 2 syntypes de *Schizodon dissimile* (Garman)

	MHNN n° 781	MCZ n° 19381	
L. S.	167	256	217
Hauteur	37,6?	63,1	48,5
Prédorsale	70	111,5	90,1
Pédicule H/L	17,3/25	24,9/29	19,5/22,9
Tête	39,6	58,8	50,9
Orbite	9,8	12,2	11,2
Interorbit.	19,6	30,1	26,9
Museau (obl.)	14,3	20,7	17,5
Epaisseur tête (après l'œil)	23	—	—
Sq.	4/44/4	4/41/4	4/43/4
Sq. Circpéd.	16	16	16

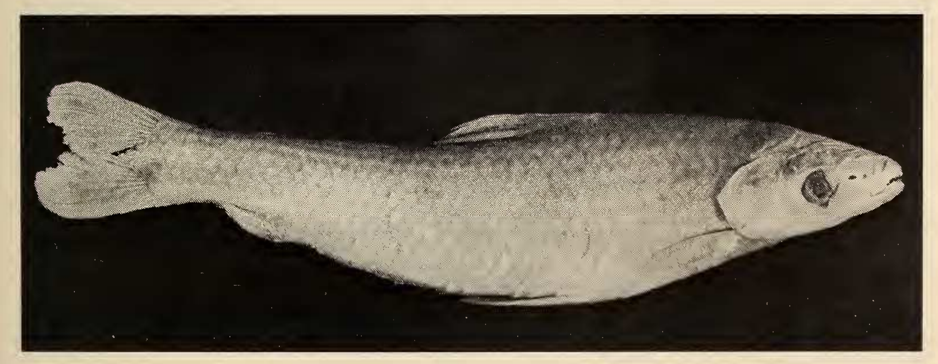


FIG. 10.

Schizodon dissimile, syntype (MCZ 19381; L. S. 256 mm) (photo G. Dajoz).

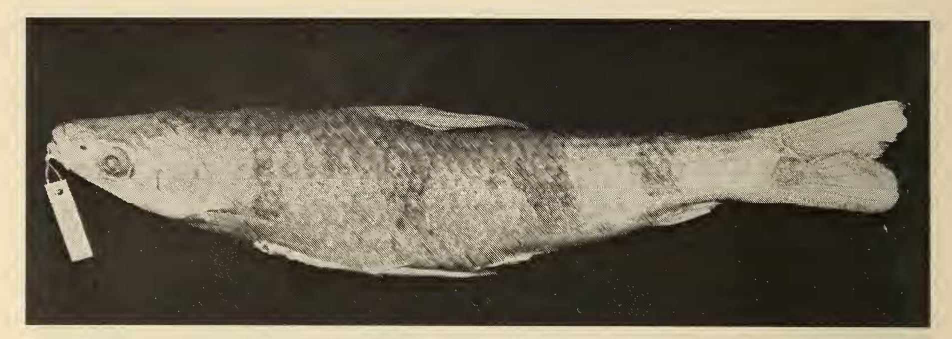


FIG. 11.

Schizodon dissimile, syntype (MCZ 19381; L. S. 217 mm) (photo G. Dajoz).

DESCRIPTION de *Schizodon* aff. *dissimile* du Paraguay

Hauteur 3,45-4,0 et tête 4,40-4,55 dans la L. S.; épaisseur de la tête environ 1,50-1,75 dans sa longueur; distance prédorsale environ 1,35 dans la distance post-dorsale; hauteur du pédicule caudal environ 1,20-1,25 dans sa longueur; Sq. 4/41-44/4-4½, 11 en série prédorsale, 16 autour du pédicule caudal. La bouche est presque supère chez les alevins, elle devient strictement terminale au cours de la croissance et les yeux regardent un peu vers le bas. Ces deux caractères sont apparemment communs avec *fasciatum;* en revanche, il semble que le museau de «*dissimile*» soit plus large. Quatre bandes transversales sur les flancs comme chez *S. fasciatum,* correspondant au 4ᵉ-6ᵉ, 11-14ᵉ, 21-23ᵉ et 29-31ᵉ écailles de la L. L. Mais la tache pédiculaire typique de *S. fasciatum* (y compris chez le type), est absente chez tous les spécimens; en revanche le lobe inférieur de la caudale est bordé de noir chez les jeunes spécimens, cette marque (pratiquement absente chez *S. fasciatum*) s'atténuant avec l'âge.

Les deux espèces, certainement très voisines, diffèrent encore par la plus grande épaisseur de la tête, hauteur du corps, et hauteur du pédicule, chez «*dissimile*» (par rapport à *fasciatum*), par la position de la nageoire dorsale (plus en arrière chez «*dissimile*») et peut-être par une 1/2 écaille de moins en série transversale au-dessus de la L. L. chez «*dissimile*».

Ces caractères, à condition d'être pris dans leur ensemble et non séparément, nous paraissent discriminants.

Schizodon isognathum Kner, 1858

Schizodon isognathus Kner, *Sber. k. Akad. Wiss. Wien* 30: 78, 1858 (Rio Cuiaba); *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 17: 163, pl. 6, fig. 13, 1859 (Rio Cuiaba); EIGENMANN, *Cat. Fishes S. Am.*: 425, 1910 (cit.); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 110, 1937 (Paraguay)

Anostomus isognathus (Kner): GÜNTHER, *Cat. Fishes B. M.* 5: 305, 1864 (cit.); GARMAN, *Bull. Essex Inst.* 22: 22, 1890 (Rio das Velhas); BORODIN, *Bull. Mus. comp. Zool.* 72 (2): 44, 1931 (Rio das Velhas).

Anostomus knerii Steindachner, *Sber. k. Akad. Wiss. Wien* 71: 1, pl. 1, 1875 (Rio Grande do Sul et Rio S. Francisco)

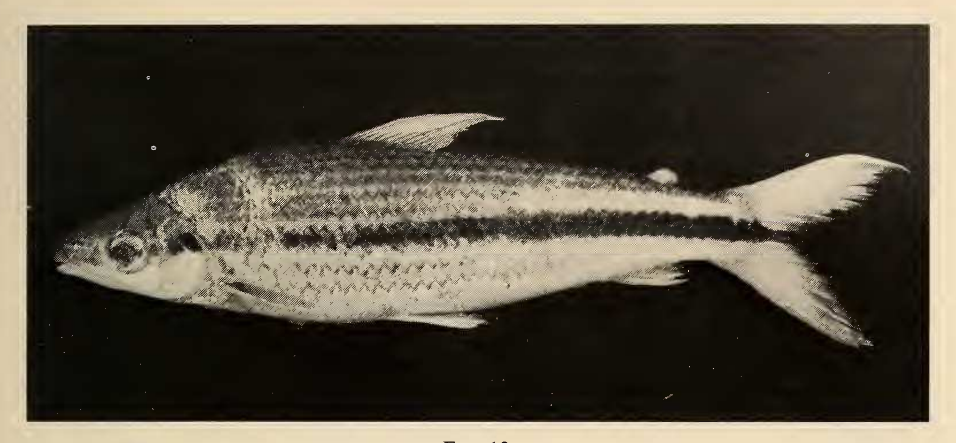


Fig. 12.

Schizodon isognathum (Ao. Trementina; L. S. 160 mm) (photo G. Dajoz).

Matériel étudié:
Rio Paraguay
1 ex., 190 mm L. S., Ao. Azotey (loc. 16) (MG 3)
2 ex., 160-171 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
7 ex., 182-290 mm L. S., Ao. Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 3, 5)

Hauteur 3,4-4,2 et longueur de la tête 4,30-4,85 dans la L. S.; Sq. 6/45-47/5, environ 14 en série prédorsale, 15-17 autour du pédicule caudal; anale ii 9; les yeux sont un peu obliques vers le bas; la bouche subinfère, visible d'en bas chez les plus grands exemplaires, mais moins infère que chez *S. nasutum;* dents 4/4, à 4 cuspides en haut et en bas.

Le patron de coloration des flancs après fixation en eau formolée rappelle celui de *Leporellus* et de *Leporinus striatus:* généralement une bande foncée depuis l'extrémité du museau jusqu'à la fin de la caudale, surmontée et soulignée de lignes en zigzag.

Chez certains individus (type de *S. knerii* etc.), la bande n'est visible que postérieurement (peut-être en raison d'une fixation en alcool).

In vivo: argenté, avec une bande noire longitudinale et lignes en zigzag, une tache jaune dans la moitié supérieure de l'œil, les nageoires pectorales, ventrales et anale jaunes, nageoire caudale rouge (durant la période de fraie?).

Nous avons observé dans l'Ao. Tagatija-guazu des bancs de poissons que nous avons pris pour *Brycon hilarii,* et ce n'est qu'après la levée des filets que nous nous sommes aperçus de la présence de deux espèces différentes: *Brycon hilarii* et *Schizodon isognathum.* Pour les deux espèces, les paysans nous ont indiqué le nom «doradillo», réservé normalement à *Brycon.*

Schizodon nasutum Kner, 1858

Schizodon nasutum Kner, *Sber. k. Akad. Wiss. Wien* 30: 78, 1858; *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 17: 164, pl. 6, fig. 14, 1859 (Oriçanga, Rio Mogi-Guaçu); Günther, *Cat. Fishes B. M.* 5: 305, 1864 (cit.); Godoy, *Bacia do rio Mogi Guassu* 3: 512-515, 1975 (non vidi); Miquelarena & Menni, *Hist. nat. Corrientes* 3 (19): 177-180, 1983 (Rio Uruguay).

Lahiella nasutus, EIGENMANN & KENNEDY, *Smiths. Inst. misc. Coll.* 45: 144, 1903 (cit.); POZZI, *Gaea* 7: 239-262 (Argentine); GOLLAN, *La Argentina, Suma de Geografia:* 211-359, 1958.
Anostomus (Lahilliella) nasutus, BORODIN, *Bull. Mus. comp. Zool.* 72 (2): 49-50, 1931 (Rio S. Francisco).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:
Rio Parana
4 ex., 117-185 mm L. S., Ao. Yuquyry (loc. 60) (MG 4)
1 ex., 176 mm L. S., lagune à Juan E. O. Leary (loc. 61) (C. D.)
16 ex., 122-205 mm L. S., Rio Acaray (loc. 59) (C. D.)
1 ex., 270 mm L. S., Salto Tembey (loc. 68) (MG 2)
Extra-territorial
3 ex., 250 mm L. S. max., Rio Mogi-Guaçu à Emas (loc. typ.), coll. J. C. Garavello, 21.XI.1977.

Cette espèce semble restreinte au bassin du Rio Parana, alors que la précédente, *S. isognathum,* n'a été récoltée que dans les affluents du Rio Paraguay.

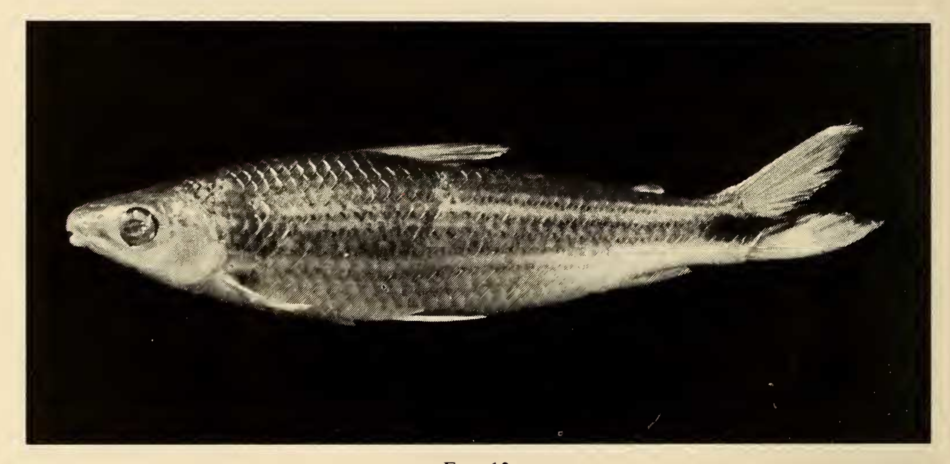


FIG. 13.

Schizodon nasutum (Lac Acaray; L. S. 122 mm) (photo G. Dajoz).

Hauteur 3,7-4,15 et tête environ 4,75 dans la L. S. Sq. 5/42-44/4-4½, environ 13 ou 13½ en série prédorsale, 16 autour du pédicule caudal; les yeux sont latéraux, la bouche infère chez l'adulte, bien visible d'en bas chez les plus grands exemplaires, paraissant migrer vers la face inférieure chez les jeunes; dents 4/4 à 4 cuspides en haut, 3 cuspides en bas, plus rarement 4. Chez nos spécimens, le patron de coloration des flancs est constitué par des lignes en zigzag entre les rangées d'écailles; la bande longitudinale (caractéristique de *S. isognathum*) n'apparaît que vers le milieu du pédicule pour se continuer sur le pédicule chez les adultes; les jeunes ont une bande longitudinale et la bouche subinfère, ressemblant ainsi beaucoup aux jeunes de *S. isognathum.*

Toutefois la photographie d'un semi-adulte de *S. nasutum* (plus de 200 mm L. S.) de l'Uruguay (MIQUELARENA & MENNI, *loc. cit.*), montre une bande complète depuis le museau jusqu'à la fin de la caudale.

Genre **Leporinus** Spix (espèce-type *fasciatus* Bloch)

Les espèces du Parana faisant l'objet, depuis quelques années, d'un important travail de révision par MM. H. Britski et J. G. Garavello (à qui nous sommes redevables de nombreux et précieux renseignements sur le genre), nous n'avons pas voulu conclure dans plusieurs cas. Tout ce qui suit doit être considéré comme hypothétique et pouvant être soumis à réévaluation.

Clé provisoire des *Leporinus* du Paraguay

a. Livrée formée de bandes longitudinales (sq. L. env. 35) .... *L. striatus*
aa. Livrée formée de taches ou de bandes verticales sur les flancs
 b. Livrée formée de huit bandes verticales sur les flancs (Sq. L. 35-39, dents 3/3, hauteur 3,4-3,6) .... *L. octofasciatus*
 bb. Livrée formée de taches sur les flancs
  c. Moins de 6 écailles au-dessus de la ligne latérale
   d. Sq. 4/34-36/4
    e. 12 écailles circumpédiculaires (anale ii 9, au bord convexe ou droit, courte, n'atteignant pas la caudale; dents 3/4; hauteur 3,15-3,40; taches rondes) .... *L.* aff. *bahiensis*
    ee. Pédicule caudal haut, avec 16 écailles circumpédiculaires (anale ii 10, au bord convexe, atteignant tout juste la caudale; dents 4/4; hauteur 2,70-3,0; taches plus ou moins rectangulaires) .... *L. lacustris*
   dd. Sq. 5/37-40/4½-5 (16 écailles circumpédiculaires; dents 4/4) .... *L. friderici* ssp.
  cc. Sq. transversale 6/5½ (16 écailles circumpédiculaires, anale ii 8, concave; dents 3/3; hauteur 3,05-3,70; taches assez pâles chez l'adulte, associées à une fasciature, sauf dans les Aos. Tagatija) .... *L. obtusidens* + *L. sp.*

Leporinus striatus Kner, 1859, forme méridionale

Leporinus striatus Kner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 17: 171-172, pl. 8, fig. 18, 1859 (Oriçanga, Mogi Guaçu et Caiçara, Mato Grosso); Günther, *Cat. Fishes B. M.* 6: 310, 1864 (cit.); Boulenger, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14 (2): 34, 1896 (Mato Grosso); Eigenmann & Eigenmann, *Proc. U. S. natn. Mus.* 14: 51, 1891 (cit.); Boulenger, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 19: 127, 1898 (Haut Paraguay); Eigenmann, *Cat. Fishes S. Am.:* 426, 1910 (cit.); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Rio Béni; Paraguay); Devincenzi & Teague, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 64-65, 1942 (Rio Uruguay); Campos, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 445, 1945 (Rio Mogi Guaçu); *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 5 (16): 146-147, 1945 (Bahia, Piracicabia etc.); Buen, *Publnes cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 87, 1950; Travassos, *Revta brasil. Biol.* 11 (2): 157-162, 1951 (Rio Mogi Guaçu, Anatomie); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 38, 1962 (Argentine); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 222, 1967 (id.); Britski & Garavello, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 33 (15): 259-261, 1980 (disc. gpe *striatus*); Miquelarena *et al., Limnobios* 2 (2): 131-132, 1981 (Argentine); Miquelarena, id. 2 (8): 617, fig. 43, 1984 (squelette caudal).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
- 16 ex., 106,5 mm L. S. max., Ao. Tagatija-mi (loc. 7) (MG 3)
- 2 ex., 67,5-97,5 mm L. S., embouchure Ao. Trementina (loc . 12) (MG 2)
- 9 ex., 104 mm L. S., max., Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 3)
- 1 ex., 99 mm L. S., Ao. Azotey (loc. 16) (MG 3)
- 2 ex., 104 mm L. S. max., Rio Aquidaban (loc. 14) (C. D.)
- 1 ex., 105 mm L. S., Ao. Yhaca-mi (loc. 34) (MG 4)

Rio Parana
- 1 ex., 80 mm L. S., Ao. Pirapyta (loc. 56) (C. D.)

Extra-territorial
- 1 ex., 45,5 mm L. S., Pantanal du Rio Taquari, coll. Dr Röhrs VIII.1962 (Mus. Hamburg)
- 3 ex., 66,5 mm L. S. max., Rio Cuiaba à Leverger, coll. Ferras de Lima, 21.IX.1979
- 2 ex., 70 mm L. S. max., Rio Mutum, affluent du Rio Cuiaba, coll. J. Géry *et al.*, 30.XI.1979.

Hauteur 3,45-3,95 dans la L. S.; Sq. 35; dents 3/3 ou 3/4, la dernière minuscule. Une bande longitudinale depuis l'extrémité du museau jusqu'à la fin de la caudale (la coloration sur la caudale variable); une bande au-dessus jusqu'à l'adipeuse, constante; une double bande prédorsale; une bande inférieure, depuis la pectorale jusqu'à l'anale, celle-là assez variable, parfois remplacée par une double ligne de pointillés; extrémité de l'adipeuse généralement noircie, ainsi que les derniers rayons branchus de l'anale; le maxillaire est rouge chez le vivant.

BRITSKI & GARAVELLO *(loc. cit.)*, après une étude approfondie de la littérature concernant cette espèce souvent citée, ont souligné différents points: 1) la localité typique devrait être restreinte, les 2 régions de collecte mentionnées par Kner (Oriçanga-Haut

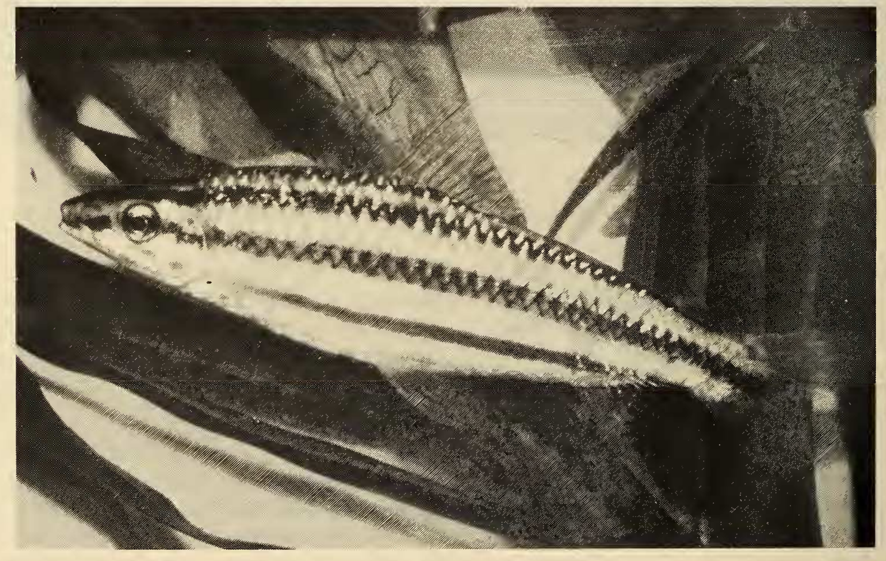


FIG. 14.

Leporinus striatus (Ao. Tagatija-guazu; L. S. 104 mm) (photo V. Mahnert).

Parana et Caiçara-Haut Paraguay) étant très éloignées l'une de l'autre (quoique toutes deux du bassin du Rio de La Plata; 2) les localités de la littérature, Rio S. Francisco, Basse Amazonie et Rio Negro, sont erronées: *L. striatus* est restreint au bassin du Parana-Paraguay, d'une part, et de la Haute Amazonie, Equateur et Colombie d'autre part (y compris Magdalena, Atrato-San Juan, Apure etc.); 3) cette distribution suggère 2 formes de *L. striatus* (méridionale et septentrionale), ce qui est confirmé par le nombre des écailles en ligne latérale et quelques proportions.

Leporinus octofasciatus Steindachner, 1917

Leporinus octofasciatus Steindachner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 93: 28, pl. 3, figs 1-2, 1917 (Joinville, Santa Catarina); BRITSKI & GARAVELLO, *Res. 27a. Reun. SBPC:* 363, 1975 (diagnose); *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 31 (16): 238-248, figs 1, 4, 5, 1978 (redescription; Rio Parana, Rio Mogi-Guaçu, etc.).

Leporinus fasciatus (non Bloch), KNER, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 17: 171, 1859 (Oriçanga); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Pesces:* 10, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54 (cit.); CAMPOS, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 5 (16): 143, photo, 1945 (Blumenau, Santa Catarina, etc.); *Arq. Zool. S. Paulo* 4 (11): 443, 1945 (Rio Mogi-Guaçu); POZZI, *Gaea* 7: 271, 1945 (Rio Paraguay); BUEN, *Publnes cient. Serv. oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 88, 1950 (Rio de La Plata); GOMES & AZEVEDO, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 14 (16): 137, 1960 (Monte Alegre do Sul); SCHUBART, *Atas Soc. Biol. Rio de J.* 6: 28, 1962 (Rio Mogi-Guaçu).



FIG. 15.

Leporinus octofasciatus (Rio Nacunday; L. S. 112 mm) (photo G. Dajoz).

Leporinus fasciatus fasciatus (non Bloch), RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 37, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 223, 1967 (Rio Paraguay, etc.); GODOY, *Peixes do Brasil, Characoidei:* 523, 1975 (Rio Mogi-Guaçu).

Leporinus fasciatus affinis (non Günther), RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 37, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 217, 1967 (Misiones).

Leporinus affinis (non Günther), PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 641, 1891 (Alto Parana, Misiones); EIGENMANN *et al.*, *Ann. Carnegie Mus.* 4 (2): 125, 1907 (Ao. Trementina); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Pesces:* 10, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.); POZZI, *Gaea* 7: 271, 1945 (Rio Parana, Rio Paraguay).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Alto Parana
6 ex., 99-112 mm L. S., Rio Nacunday (loc. 73) (C. D.)
1 ex., 113 mm L. S., Rio Alto Parana, hauteur du Rio Pirayu (loc. 75) (C. D.)

Extra-territorial
1 ex., 125 mm L. S., Brésil, Sao Paulo, Rio Mogi-Guaçu, Cachoieira de Emas, coll. J. C. Garavello, 23.VII.1977.

Hauteur du corps 3,35-3,64, longueur de la tête 3,91-4,12 et distance prédorsale 1,96-2,06 dans la L. S.; œil 3,9-4,3 et espace interorbitaire 2,5-2,7 dans la longueur de la tête; dorsale iii 10, anale ii 8, écailles 5/37-39/4½, 12 autour du pédicule caudal; dents 3/3.

L'espèce *octofasciatus,* avec ses 8 bandes verticales et ses dents au nombre de 3 seulement à la mâchoire supérieure, est parfaitement défini (voir BRITSKI & GARAVELLO 1978). C'est cette espèce qui est représentée in GÉRY (1978, page 160 en haut) sous le nom de *L. fasciatus.*

Rappelons que *L. octofasciatus* Steind. se distingue de *L. affinis* Günther, 1864 (oublié par GÉRY 1978, p. 158), *L. latofasciatus* Steindachner, 1910 et *L. tigrinus* (Borodin, 1929), qui ont presque la même livrée (8 bandes transversales), essentiellement par la squamation (selon BRITSKI & GARAVELLO 1978):

Sq. 4/39/3½ .... *latofasciatus* (Orénoque)
Sq. 5/35-39/4-5 .... *octofasciatus* (Rio de La Plata)
Sq. 6/36/6 .... *tigrinus* (Etat de Goiaz)
Sq. 7-8/43-45/5(6?) .... *affinis* (Basse-Amazonie)

La squamation du type de *tigrinus,* communiquée aux auteurs cités par T. Roberts, ainsi que l'imprécision de la localité, peuvent faire penser qu'il s'agit d'un synonyme de *octofasciatus* (?); *L. latofasciatus* nous est complètement inconnu.

Il reste *L. affinis,* que nous avons le plus grand mal à distinguer de *L. fasciatus.* D'après l'examen de nombreux spécimens des Guyanes (loc. typ. de *L. fasciatus*), comparés avec des spécimens amazoniens que nous pensons être *L. affinis* (ainsi qu'à l'étude du type), on peut distinguer les adultes de deux formes par le patron de coloration:

Chez *fasciatus,* la bande préanale et la bande postanale se divisent dès la taille de 80 mm et aboutissent aux bandes 6-7 et 8-9 de l'adulte (pour un total de 10): première sous le processus occipital; 2e sous le milieu de la ligne prédorsale; 3e juste avant la dorsale; 4e sous le milieu de la dorsale; 5e et 6e dans l'espace entre dorsale et anale; 7e juste au-dessus de l'origine de l'anale; 8e sous l'adipeuse; 9e au milieu du pédicule; 10e fin du pédicule; toutes ces bandes allant de haut en bas et légèrement d'avant en arrière, presque jusqu'à la ligne ventrale).

Chez *affinis,* il semble que chez l'adulte les bandes 6 et 7, avant l'adipeuse, ne s'écartent pas l'une de l'autre, ce qui aboutit à un total de 9 bandes (assez étroites généralement) au lieu de 10 (8 chez les jeunes). C'est cette espèce qui est figurée *in* GÉRY 1978, page 161, en haut, à nouveau sous le nom de *L. fasciatus.* Les différences méristiques et d'aspect sont faibles: il semble que *affinis* ait plus d'écailles en L. L. (43-45 au lieu de 41-42), le museau un peu plus pointu (?) et les nageoires impaires plus longues. Cette espèce est purement amazonienne; *L. fasciatus* semble exister à la fois dans les Guyanes et dans l'Amazonie supérieure, ainsi que dans les affluents du sud de l'Amazone.

Leporinus aff. **bahiensis** Steindachner, 1875

Leporinus bahiensis Steindachner, *Sber. k. Akad. Wiss. Wien* 71: 231-233, pl. 2, fig. 2, 1875 (Bahia); Eigenmann & Eigenmann, *Proc. U. S. natn. Mus.* 14: 51, 1891 (cit.); Eigenmann, *Cat. Fishes S. Am.:* 426, 1910 (cit.); Borodin, *Mem. Mus. comp. Zool.* 50 (3): 289, pl. 16, 1929 (Rio Poti, Rio Una et Bahia); Campos, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 446-447, 1945 (Rio Mogi-Guaçu); *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 5 (16): 153-154, fig., 1945 (Bahia, Mogi-Guaçu).
Leporinus platycephalus Meinken, *Bl. Aquar.-u. Terrarienk.* N° 9: 196, 1935 (Corrientes — espèce fondée sur une post-larve).

Matériel étudié: (27 ex.)

Rio Paraguay
- 1 ex. juv., ca. 55 mm L. S., Chaco-i (loc. 53) (MG 4)

Rio Parana
- 1 ex., 114 mm L. S., Rio Itabo-Guazu (loc. 55) (C. D.)
- 17 ex., 90-170 mm L. S., Rio Acaray, lac de barrage (loc. 58) (C. D.)
- 1 ex., 140 mm L. S., Rio Acaray (loc. 59) (C. D.)
- 1 ex., 111 mm L. S., Ao. Pirapyta (loc. 56) (C. D.)
- 4 ex., 112 mm L. S. max., Ao. Yuquyry (loc. 60) (MG 4)

Extra-territorial
- 1 ex., sec, 283 mm L. S., Bahia, 1843 (MHNG)
- 1 ex., 72 mm L. S. max., Rio Jequitinhonha, Minas Gerais, coll. J. C. Garavello, 26.VI.1966.

Hauteur 3,10-3,75 et tête 3,90-4,05 dans la L. S.; œil petit, 4,0-4,1 dans la longueur de la tête; distance prédorsale environ 1,1 dans la distance post-dorsale; anale ii 8-9, au bord convexe, les plus longs rayons, une fois repliés, n'atteignant pas le début de la nageoire caudale; écailles 4/34-36/4, 10 en série prédorsale, 12 autour du pédicule caudal; dents 3/4; 3 taches rondes, le milieu de la plus grande en dessous du dernier rayon dorsal, la 2e sous l'adipeuse et la 3e au milieu du pédicule, souvent entourées d'une zone claire et séparées par une fasciature; nageoires dorsale, ventrales et anale rouges. Nos spécimens

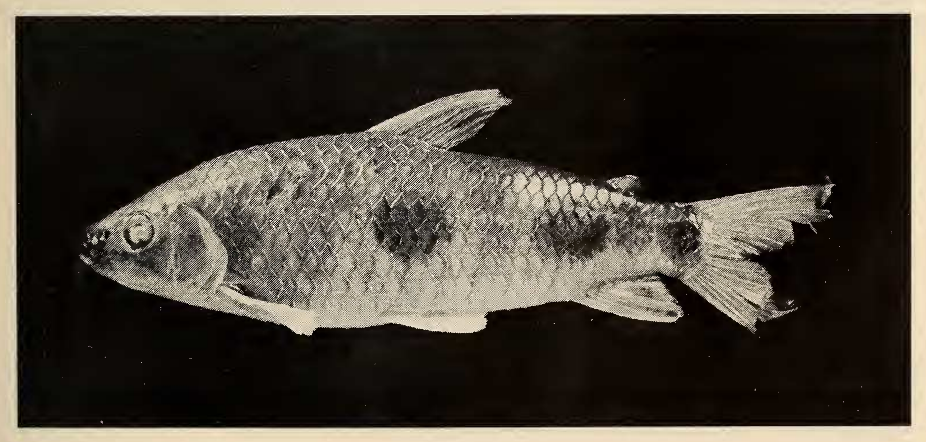


Fig. 16.

Leporinus aff. *bahiensis* (Ao. Pirapyta; L. S. 111 mm) (photo G. Dajoz).

correspondent bien aux figures de Steindachner et BORODIN *(loc. cit.)*. BORODIN (11: 289) a fait remarquer en note que la lithographie (pl. 16), faite à la demande de Agassiz, montre de façon erronée 4 dents supérieures. L'espèce a en réalité 3 dents supérieures, de façon assez constante.

Ils correspondent bien aussi aux spécimens de Bahia et du Rio Jequitinhonha que nous avons pu examiner, avec toutefois un doute en raison de quelques différences dans les proportions (en particulier tête, œil et interorbitaire).

En raison de la coïncidence du nombre des écailles transversales et circumpédiculaire de *L. copelandi* avec nos exemplaires, nous avons examiné un paratype de l'espèce (MNHN Paris N° 13-134, Rio Doce), ainsi que 2 ex. du Rio Mucuri, Minas Gerais. Cette espèce semble avoir un corps et un pédicule plus allongés, les taches des flancs plus petites et plutôt rectangulaires, et surtout, de façon constante, 4/4 dents.

Nous profitons de la circonstance pour signaler que *Leporinus steindachneri* Eigenmann et Ogle, 1901 (pour *L. affinis* non Günther, Steindachner, 1875), du Rio Jequitinhonha, ne nous paraît pas différer significativement de *L. copelandi* sauf peut-être par la plus grande hauteur du corps (mais nous n'avons pu encore étudier le type de *L. affinis* Steindachner).

Leporinus lacustris Campos, 1945

Leporinus lacustris Campos, *Pap. avul. Dept. Zool. S. Paulo* 5 (16): 155-156, 1945 (S. Paulo: Pirassununga et Vila Olimpia); *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 447, 1945 (Mogi-Guaçu, Tieté, Amazonas); BRITSKI, *Pap. avuls. Dept. Zool. S. Paulo* 22 (19): 204, 1969 (type).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ (35 ex.):

Rio Paraguay
- 13 ex., 88-133 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 3, 5)
- 8 ex., 200-216 mm L. S., Laguna Blanca (loc. 18) (MG 5)
- 1 ex., 198 mm L. S., nord Coronel Oviedo (loc. 20) (C. D.)
- 2 ex., 119-124 mm L. S., Ao. Yuquyry, croisée sur Aregua 1 km après Capiata, route 2, C. Dlouhy, 9.VII.1984
- 5 ex., 137-193 mm L. S., Ao. Mbaey (loc. 28) (MG 2, 3)
- 3 ex., 112,5-125 mm L. S., Ao. Ovie (loc. 33) (MG 3)
- 1 ex., 121 mm L. S., Ao. Moroti (loc. 35) (MG 3)
- 2 ex., 150-194 mm L. S., Ao. Aguaray (loc. 38) (MG 2)
- 5 ex., 108,5-152 mm L. S., Ao. Sombrero Piri (loc. 43) (C. D.)
- 1 ex., 170 mm L. S., Rio Montelindo (loc. 45) (MG 4)
- 1 ex., 108 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (MG 4)

Rio Parana
- 1 ex., 113 mm L. S., Lagune de l'Ecole forestière Alto Parana (loc. 62) (C. D.).

Cette espèce, caractérisée par la grande hauteur du corps et du pédicule caudal, et l'association de 4/34-36/4-5 écailles du corps avec 16 écailles circumpédiculaires, semble correspondre à *Leporinus lacustris* Campos *, 1945, décrit succinctement: dorsale 12;

* Nous remercions vivement MM. H. Britski et J. C. Garavello qui nous ont permis cette identification.

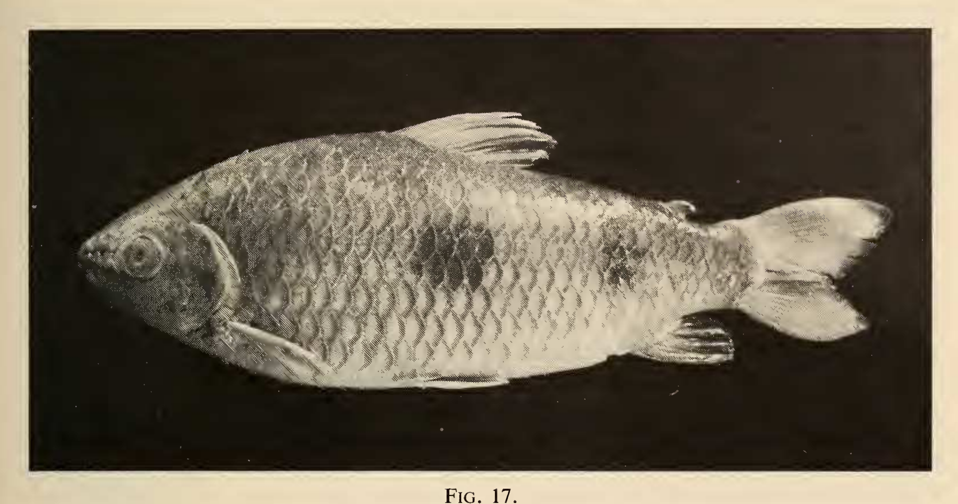


FIG. 17.

Leporinus lacustris (Ao. Mbaey; L. S. 137 mm) (photo G. Dajoz).

anale 9; ventrale 8-9; hauteur $2^5/_6$; tête $3^3/_4$; œil 3; museau $2^1/_2$; IO 2; Sq. $3^1/_2$/32-34/$4^1/_2$; dorsale $1^1/_6$ dans la longueur de la tête, au milieu du corps etc. (type: Pirassununga). BRITSKI *(loc. cit)* donne Sq. 4/33/4 et dents 4/4 (de chaque côté).

Elle semble être limitée, au Paraguay, au bassin du Rio Paraguay; le seul spécimen provenant du bassin du Rio Parana a été pêché dans la lagune de l'Ecole forestière Alto Parana (à l'est de Pto. Pte. Stroessner), une lagune artificielle à caractère expérimental (élevage de *Tilapia rendalli*): l'existence de *L. lacustris* dans cette localité pourrait s'expliquer par l'activité humaine.

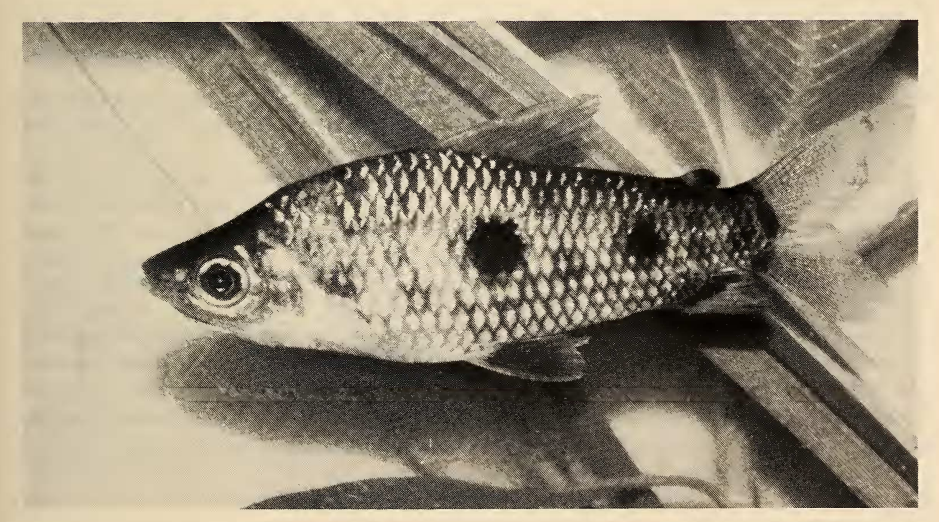


FIG. 18.

Leporinus lacustris juv. (Laguna Negra) (photo V. Mahnert).

Les exemplaires paraguayens ont les caractères suivants (35 ex. mesurés, 75,5-216 mm L. S.): hauteur 2,45-3,10 (moyenne 2,75, écart-type 0,13) et tête 3,50-4,45 (moyenne 3,80, écart-type 0,25) dans la L. S.; chez les grands exemplaires (plus de 200 mm), l'œil est particulièrement petit (4,75-4,85 dans la L. de la tête) et l'espace interorbitaire particulièrement large, 1,75-1,80 dans la longueur de la tête; dorsale un peu en avant du corps, la distance prédorsale environ 1,10-1,15 dans la distance post-dorsale; pédicule caudal généralement aussi haut que long, sa hauteur environ 0,9 à 1,1 dans sa longueur et les plus longs rayons de l'anale, une fois repliés, atteignant généralement la caudale; nageoire anale ii ou iii 8 (i) ou 9 (10?) le bord convexe, écailles 4 (4½)/34-36/4-5 (le plus souvent 4/35/4½ jusqu'à la fin de la ligne latérale), 9-10 en série prédorsale et constamment 16 autour du pédicule caudal; bouche terminale, plutôt étroite; dents 4/4, les supérieures très peu décalées l'une par rapport à l'autre (non disposées suivant la structure dite «en marches d'escalier»).

Les régressions pour la hauteur et la tête en fonction de la L. S. montrent une allométrie minorante: coefficient de régression en coordonnées log-log 0,94 et 0,77, respectivement. Le corps est marqué de 3 taches mal délimitées, généralement allongées horizontalement et plus ou moins rectangulaires, situées sous la dorsale, au-dessus du début de l'anale et au milieu du pédicule caudal; les 2 premières taches sont prolongées verticalement par une double fasciature plus pâle et inconstante, la bande antérieure allant de la base de la dorsale à la racine de la ventrale, et la postérieure depuis le dos entre dorsale et adipeuse et partie antérieure de l'anale; adipeuse généralement noire, anale plus ou moins foncée, parfois presque noire, nageoires ventrales souvent noires vers leur milieu. On notera que la bande entre dorsale et ventrale se retrouve chez un certain nombre d'Anostominae dont *Abramites, Synaptolaemus, Anostomoides, Rhytiodus, Leporinus desmotes* etc.

Leporinus friderici acutidens (Valenciennes, in C. & V., 1849)

Synonymie restreinte

Curimatus acutidens Valenciennes, in d'ORBIGNY, *Voy. Amer. mérid. — Poissons* 5 (2): 9, Atl., pl. 8, fig. 1, 1847 (La Plata).

Curimatus frederici, LAHILLE, *Revta Mus. La Plata* 6: 271, 1895 (La Plata).

Leporinus frederici, Valenciennes, in C. & V., *Hist. nat. Poissons,* 22: 28, 1849 (mise en synonymie de *C. acutidens*); HOLMBERG, *Bol. Acad. nac. Cienc. Cordoba* 10: 244 et note 162 p. 301, 1887 (Argentine).

Leporinus friderici, BOULENGER, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 19: 127, 1898 (Haut Paraguay); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4 (7): 125, 1907 (Paraguay); BORODIN, *Mem. Mus. comp. Zool.* 50 (3): 275-276, pl. 15, 1929 (mise en synonymie de *L. acutidens*); MEINKEN, *Bl. Aquar.-u. Terrarienk.* 9: 195-196, fig. 2, 1935 (Parana moyen); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Paraguay-Béni); CAMPOS, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 5 (16): 144-146, 1945 (Piracicaba, Mogi-Guaçu etc.); *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 444, 1945 (Mogi-Guaçu); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al.,* Peces argentinos de agua dulce: 218, 1967 (Argentine); LOPEZ *et al., Hist. nat. Corrientes* 4 (9): 83-84, fig. 2b (p. 90), 1984 (Corrientes).

? *Leporinus maculatus* (non Müller et Troschel), DRENNEN, *Bol. Ivent. biol. nac.* 8: 2, 1986 (Ao. Mina, Ybycui).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ: 116 exemplaires, 20 à 308 mm L. S.

Rio Paraguay

1 ex., ca. 200 mm L. S., Rio Apa (loc. 3) (MG 1)

22 ex., 118-308 mm S. L., Ao. Tagatija-mi (loc. 7) (MG 1, 3, 5)
4 ex., 153-283 mm L. S., Ao. Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 3, 5)
9 ex., 88-154 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3, 5)
1 ex., 125 mm L. S., Rio Aquidaban (loc. 14) (C. D.)
1 ex., 149 mm L. S., Ao. Azotey (loc. 16) (MG 3)
1 ex., ca. 273 mm S. L. max., Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 4)
9 ex., 30-148 mm L. S., Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)
13 ex., 20 mm L. S. max., Ao. Ypucu (loc. 25) (C. D.)
2 ex., 25 mm L. S. max., Ao. Yagua-resau (loc. 27) (C. D.)
4 ex., ca. 261 mm L. S. max., Salto Pirareta (loc. 29) (MG 4)
1 ex., 142 mm L. S., Ao. Ovie (loc. 33) (MG 3)
6 ex., 153-273 mm L. S., Rio Paraguay à Pilar (loc. 40) (MG 2)

Rio Parana
41 ex., 181 mm L. S. max., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)
1 ex., 170 mm L. S., Rio Monday (loc. 66) (C. D.)

Extra-territorial
3 ex., 90 mm L. S. max., Rio Cuiaba près de Barao de Melgaço, coll. José Ferraz de Lima et al., 28.IV.1979
3 ex., 95 mm L. S. max., Rio Cuiaba près de Leverger, coll. id. 12.V.1979
3 ex., 160 mm L. S. max., Rio Mogi-Guaçu, Emas, Coll. Exp. MZUSP, 1970
4 ex., 250 mm L. S. max., Rio Parana à 90 km E de Corrientes, Argentine, coll. K. H. Lüling, 9.XI.1975.

Nous avons comparé nos exemplaires du Paraguay à de nombreux individus (ca. 160) provenant de la localité typique (Surinam),* et nous avons trouvé que le nombre des écailles perforées de la ligne latérale différait significativement de la façon suivante:

Ecailles ligne latérale	*L. friderici* (Surinam)	*L. friderici* (Paraguay)
36	2	
37	21	2
38	15	6
39		16
40		5
N	38	29

Les moyennes respectives sont de 37,34 et 38,83, dont la différence correspond à un t de Student de 8,75 pour 65 degrés de liberté (hautement significatif). Si on ajoute d'autres différences dans la forme des taches, la grandeur de l'œil, le nombre des écailles transversales et prédorsales (½ écaille de moins en moyenne pour *L. friderici* nominatif), on peut penser que la forme extra-guyanaise, une des formes de *Leporinus* les plus ubiquistes, a atteint le niveau (conventionnel et actuellement discuté) de la sous-espèce. En attendant une révision de *L. friderici,* nous revalorisons le nom de *acutidens* mis un peu

---

* Nous remercions vivement M. Boeseman, alors conservateur des Poissons au Rijksmuseum v. natuurlijke Historie, Leiden, d'avoir permis cette étude à l'un de nous (J. G.) au cours des années 1970.



FIG. 19.

Leporinus friderici acutidens (Rio Aquidaban; L. S. 125 mm) (photo G. Dajoz).

vite en synonymie par Valenciennes lui-même (in Cuv. et Val. 1849). *L. spilopleura* Norman en est probablement un synonyme. Il s'en faut d'ailleurs que la systématique de cette forme soit réglée par cette simple action. On sait qu'il existe des espèces jumelles de *L. friderici* en Guyane (*Leporinus lebaili* Géry et Planquette) ainsi qu'en Amazonie (espèce encore non nommée, sauf omission).

Au Paraguay, des spécimens provenant des Ao. Trementina, Tagatija-mi et Tagatija-guazu etc. (bassin du Rio Paraguay, E. de Puerto Max, Dept. Concepcion) sont plus allongés, à taille égale, que ceux du Parana: le rapport L. S./hauteur est de 3,5 en moyenne pour le Nord Paraguay *versus* 3,16 en moyenne pour le Parana.

D'autre part, des différences dans la coloration sont assez sensibles. Il nous semble que l'écotype (?) allongé a les taches plus rondes, celles du Parana étant un peu allongées horizontalement, mais les exceptions ne sont pas rares. Les deux formes ont des rangées de points rouges sur les écailles antérieures des flancs * peu ou non visibles chez les exemplaires des Guyanes (cf. photos en couleurs in GÉRY & PLANQUETTE 1983*a* et *b*). Les autres caractères semblent communs aux différentes formes: l'anale (ii 8 (1)) convexe et atteignant la caudale (sauf chez certains spécimens allongés), la longueur de la tête qui nous paraît assez variable (3,75 à 4,25 dans la L. S.), ainsi que la position de la nageoire dorsale (distance prédorsale 1,15-1,25 dans la distance post-dorsale) et la hauteur du pédicule (1,10 à 1,20 dans sa longueur).

Leporinus obtusidens (Valenciennes, in d'Orbigny, 1847)

Curimatus obtusidens Valenciennes, in d'ORBIGNY, *Voy. Amér. Mér.*, 5 (2), *Poissons:* 9, Atlas, pl. 8, fig. 2.

Leporinus obtusidens, Valenciennes, in C. & V., *Hist. nat. Poissons* 22: 28-29, 1849 (Buenos Aires);

* (Le nom indigène «pira pyta» signifierait «poisson à taches rouges»).

GÜNTHER, *Cat. Fishes B. M.* 6: 306-307, 1864 (Buenos Aires-Brésil); *Ann. Mag. nat. Hist.* (5) 6: 12, 1880 (La Plata); HOLMBERG, *Bol. Acad. nac. Cienc. Cordoba* 10: 222, 1887 (Cit. Argentine); EIGENMANN & EIGENMANN, *Proc. U. S. natn. Mus.* 14: 51, 1891 (cit.); LAHILLE, *Revta Mus. La Plata* 6: 271, 1895 (La Plata); EIGENMANN, *Proc. Washington Acad. Sci.* 8, 452, 1907 (Buenos Aires); *Cat. Fishes S. Am.:* 426, 1910 (cit.); DEVINCENZI, *An. Mus. nac. Montev.* (2) 1 (5): 171, 1924 (Uruguay); DEVINCENZI & BARATTINI, *Alb. Ict. Uruguay,* ser. 1, pl. 11, 1926-1928 (Uruguay); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 78: 262, 1926 (La Plata); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Paraguay); DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 64, 1942; BUEN, *Publnes cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 87, 1950 (Mar de Solis); GÉRY, *Senckenberg. biol.* 41 (5/6): 279, 1960 (La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 219-221, 1967 (Argentine); OCCHI & OLIVEROS, *Physis* (B); B. Aires, 33 (86): 77-90, 1974 (Régime alimentaire, moyen Parana); MIQUELARENA, *Limnobios,* La Plata 2 (8): 617, fig. 42, 1984 (squelette caudal); *Biol. acuat., La Plata,* 8: 47-48, fig. 27, 1986 (anat. mâchoires).

Leporinus silvestrii Boulenger, *Ann. Mag. nat. Hist.* (7) 9: 284-285, 1902 (Mato Grosso). EIGENMANN, *Cat. Fishes S. Am.:* 426, 1910 (cit.).

?Leporinus trifasciatus (non Steindachner), EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 512, 1903 (Asuncion); POZZI, *Gaea* 7 (2): 271, 1945 (Rio Paraguay); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 223, 1967 (Rio Paraguay).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay

1 ex., 284 mm L. S. plus une tête seule, Ao. Tagatija-mi (loc. 7) (MG 1, 3)
3 ex., 300-350 mm L. S., Ao. Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 3, 5)
1 ex., 175 mm L. S., Ao. Moroti (loc. 35) (MG 3)
2 ex., 216-260 mm L. S., Ao. Aguaray (loc. 38) (MG 2)

Rio Parana

5 ex., 188 mm L. S. max., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)
1 ex., 178 mm L. S. Rio Monday (loc. 65) (C. D.)
2 ex., 138 mm L. S. max., Ao. Tembey (loc. 68) (MG 2)
3 ex., 126-245 mm L. S., Ao. Poromoco (San Benito) (loc. 69) (MG 2)
4 ex., 280 mm L. S. max., Ao. Poromoco (Santa Maria) (loc. 71) (MG 2).

Extra-territorial

Argentine

1 ex., 132 mm L. S., Rio Lujan, Las Rosas, coll. Förster, 24.XI.1963 (ZSS München N° 22413).
2 ex., 295 et 340 mm L. S., moyen Parana, coll. K. H. Lüling, XII.1970 (MAK Bonn).
5 ex., 95-146 mm L. S., Isla de Los Sapos, Parana, coll. K. M. Lüling, 3.XII.1970 (MAK Bonn).
1 juv., 36 mm L. S., canal à Otamendi, 75 km N. O. de Buenos Aires, coll. K. M. Lüling, 17.XII.1975 (MAK Bonn).
2 ex., max. 167 mm L. S., Rio Ibicua, Prov. Entre Rios, coll. K. H. Lüling, 10.IX.1978 (MAK Bonn). 2 ex., 235-240 mm L. S., Lagune du Rio Parana, 90 km E. de Corrientes, coll. H. Lüling, 9.XI.1975 (MAK Bonn).

Brésil

2 ex., 76,5 et 96,5 mm L. S., Rio Cuiaba, Boca de Chica Doce près de Laverger, Haut Paraguay, Mato Grosso, Coll. José Ferras de Lima, 12.V.1979.
1 ex., 220 mm L. S., Rio Mogi-Guaçu, Emas, Haut Parana, S. Paulo, coll. J. C. Garavello, 21.XI.1977.

Nous avons revu le type de *Curimatus obtusidens* Valenciennes, 1847 (MNHN n° 1693), spécimen en alcool récolté par d'Orbigny à Buenos Aires. Il s'agit de l'individu figuré dans l'Atlas et donc incontestablement du type de l'espèce.

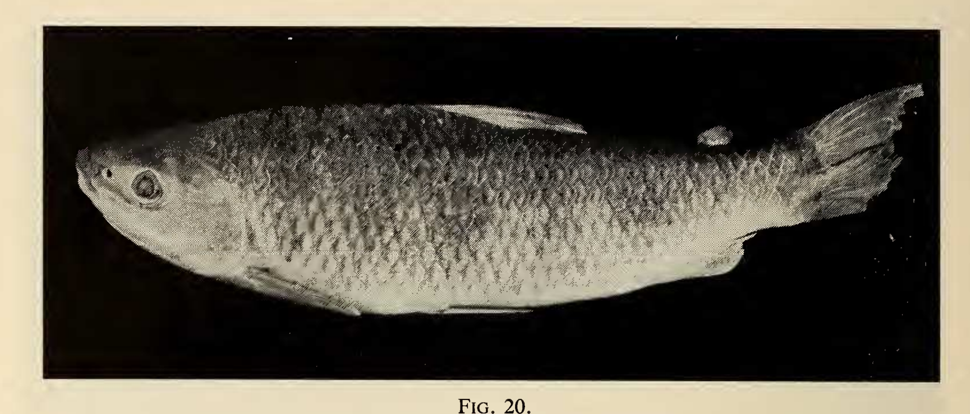


FIG. 20.

Leporinus obtusidens (Rio Aguaray-guazu; L. S. 216 mm) (photo G. Dajoz).

VALENCIENNES (1849) mentionne un second individu, du Rio San Francisco: ce n'est pas un spécimen-type puisqu'il ne faisait pas partie du matériel de la première description. Nous avons cependant également revu cet individu (MNHN n° 8622a, sec, recouvert de fumagine et sans marque visible, recueilli par Auguste Saint-Hilaire dans le Rio S. Francisco): il s'agit peut-être d'un exemplaire de l'espèce appelée plus tard *L. reinhardti,* comme le suggère Britski (in litt.), mais des syntypes de *Leporinus reinhardti* Lütken, 1875, que nous avons aussi examinés (150 mm L. S., n° ZMK 123, 177 mm L. S., n° ZMK 126 et 115 mm L. S., n° MNHN 9590) diffèrent de l'exemplaire du MNHN de Paris, marqué *L. obtusidens,* de la façon suivante:

Syntypes de *L. reinhardti*	«*L. obtusidens*»
L. S. 115-117 mm	ca 276 mm
Sq. L. 36-38	40
Sq. tr. 6/5	5½/5
L. S./haut. 3,15-3,20 (spéc. en alcool)	3,9 (spéc. sec)

Le type unique de *L. obtusidens* (210 mm L. S.), quoique éviscéré, est en excellent état.

Les dents, au nombre de 3/3, la bouche à peine subinfère (une ligne horizontale fictive passe par la base des dents prémaxillaires et le bord inférieur de l'œil), les 3 taches latérales et surtout les écailles nombreuses, caractérisent cette espèce commune dans le bassin de La Plata.

Un deuxième exemplaire, de même provenance (MNHN n° 9800, spécimen en alcool récolté par d'Orbigny à Buenos Aires), appartient selon nous à la même espèce: il s'agit d'un des deux syntypes de *Leporinus elongatus* Valenciennes (in Cuv. et Val.), 1849. Cette hypothèse entraîne un problème de nomenclature qui est évoqué à la fin de la description de *L. obtusidens.*

Principaux comptes et proportions de l'holotype de *Leporinus obtusidens* (Paris n° 1693) et d'un syntype de *Leporinus elongatus* (Paris n° 9800) (entre parenthèses): longueur totale 260 mm (315 mm); longueur standard (L. S.) 210 mm (263 mm); hauteur dans L. S. 3,27 (3,70); distance postdorsale/prédorsale 1,25 (1,19); longueur/hauteur du pédicule 1,15 (1,18), longueur de la tête dans L. S. 4,04 (4,06); diamètre vertical de l'œil 5,78

(6,48), espace interorbitaire 2,0 (2,19), longueur du maxillaire 10,4 (9,82), longueur du museau en oblique/en projection 2,48/2,74 (2,42/2,88), longueur du rayon le plus long de la dorsale 1,17 (1,27), longueur de la base de l'anale 1,73 (1,58), longueur pectorale 1,55 (1,49), longueur ventrale 1,49 (1,51), le tout dans la longueur de la tête; dorsale ii 10 (ii 10), anale iii 8 (ii 8), pectorale i 17 (i 15), ventrale i 8 (i 8); écailles en ligne latérale 42-43 (41-42), écailles transversales 6/5½ (6/5½), écailles prédorsales 12 (12), écailles préventrales 18 (18-19), écailles autour du pédicule 16 (16), branchiospines 12/1/14 (12/13); l'anale n'atteint pas la caudale chez les deux spécimens.

Notre matériel, représenté par un petit échantillon du Paraguay (22 ex. de 74 à 330 mm L. S.) où l'espèce semble plus abondante que dans le Rio de La Plata et le bas Parana, correspond à cette définition par la squamation (Sq. 6/40-43/5-6, 16 autour du pédicule caudal, 10-12 en avant de la dorsale, 15-18 en avant des ventrales et 10-13 des ventrales à l'anus); la nageoire anale (iii 8), au bord droit ou concave, n'atteint pas la caudale.

Hauteur 3,0-3,80 dans la L. S. (moyenne 3,45, écart-type 0,22) et tête 3,15-4,25 dans la L. S. (moyenne 3,80, écart-type 0,29, sur 21 individus), ces deux dimensions ayant une allométrie minorante (b respectif 0,91 et 0,84 dans la L. S. en coordonnées log-log). Espace interorbitaire 2,05-2,45 dans la longueur de la tête (moyenne 2,25, écart-type 0,13), presque isométrique (b = 0,95).

Nous ne sommes pas certains que cet échantillon soit homogène. Si la hauteur et la longueur de la tête dans la L. S. et l'interorbitaire dans la tête ont un coefficient de variabilité ($V = 100s/\bar{X}$) assez faible (respectivement de 6,35, 7,65 et 5,85), d'autres proportions sont variables, et particulièrement celles qui concernent des structures céphaliques. Par exemple la distance «extrémité du museau-narine antérieure» va de 4,4 à 8,5 fois dans la longueur de la tête (V = 17), la distance «narine postérieure-œil» de 7,8 à 13,9 (V = 16,5) et ces deux distances divisées entre elles 0,96 à 2,54 (V = 24), soit en raison de l'imprécision des mesures, soit par polymorphisme. Le museau et le rapport distance préoculaire sur distance postoculaire sont également assez variables (le museau 2,25-2,60 dans la tête et la distance postoculaire 0,95 à 1,25 dans la distance préoculaire), la position de la bouche va de «à peine infère» à «presque complètement infère» et enfin les rayons ventraux vont de i7 à i9 (parfois différents en nombre d'un côté à l'autre), mais le plus souvent i8. Le patron de coloration passe par différents stades: les juvéniles (vers 30-40 mm) sont fasciés comme des *L. octofasciatus* adultes (8 bandes), puis (vers 80-120 mm) fasciés seulement sur la partie supérieure du corps, les bandes se divisant en Y, tandis que se superposent, à la 4ᵉ, 6ᵉ et 8ᵉ bandes, trois taches généralement arrondies; ces taches persistent à taille moyenne, ainsi que la fasciature antérieure, très atténuées et, souvent, la 5ᵉ bande. Les individus de grande taille (plus de 200-250 mm) sont foncés, les marques (le plus souvent une fasciature) se devinant, plutôt qu'apparaissant nettement. Enfin les exemplaires du Paraguay moyen de la prov. Concepcion ont les taches latérales apparentes et allongées verticalement, même chez les plus grands (333 mm) ce qui pourrait les faire passer pour des *L. trifasciatus* (lesquels ont toutefois 4 taches — en comptant la tache caudale — la bouche terminale, moins de 6 écailles au-dessus de la ligne latérale etc.).

Note sur *Leporinus elongatus* Valenciennes 1849

Valenciennes a décrit, sous les noms de *Curimatus obtusidens* en 1847, et de *Leporinus elongatus* en 1849, un matériel biologique mixte composé de deux spécimens secs, récoltés par A. Saint-Hilaire en août 1822 «dans le Rio Sao Francisco», et de deux spéci-

mens en alcool récoltés par A. d'Orbigny en 1829, dans le Rio de La Plata à Buenos Aires. Les individus ont été accordés (1 sec et 1 en alcool pour chaque espèce), suivant qu'ils avaient un patron de coloration visible *(L. obtusidens)* ou absent ou atténué *(L. elongatus).*

Fort heureusement, comme on l'a vu, l'holotype de *L. obtusidens* (Valenciennes) a été parfaitement désigné: c'est le spécimen décrit et figuré en 1847 (Atlas de d'Orbigny pl. 8 fig. 2), c'est-à-dire celui de Buenos Aires ramené par d'Orbigny. Le second spécimen (sec) n'est mentionné qu'en 1849 et n'est donc pas un type: «L'individu, rapporté de Buenos Aires par M. d'Orbigny, est long de dix pouces; mais j'en ai un plus grand, long de quatorze pouces et demi, pêché dans le Rio San Francisco par M. Auguste Saint-Hilaire» (p. 29) (cet individu, qui n'appartient pas à l'espèce *L. obtusidens,* a été décrit en note au bas de la page [64]).

La désignation du type de *L. elongatus* est plus délicate, les deux individus, appartenant eux aussi à deux espèces différentes, ayant été cités dans la description originale de l'Histoire naturelle des Poissons p. 38: «Nous avons reçu un individu de cette espèce, long de quinze pouces et demi, par les soins de M. Auguste de Saint-Hilaire. Notre confrère a pris ce poisson dans le Rio San Francisco du Brésil. M. d'Orbigny en a envoyé un second, long d'un pied, pris dans la Plata à Buenos Aires». On a vu que ce second individu correspondait à *Leporinus obtusidens* (faisant évidemment partie du même lot que le type unique de cette espèce): la désignation de ce dernier spécimen comme type de *L. elongatus* entraînerait donc la mise en synonymie de l'espèce, ce qui nous paraît incompatible avec la stabilité de la Nomenclature. Il semble donc logique de désigner comme type le spécimen cité en premier, bien que le nombre d'écailles donné par Valenciennes (42) corresponde au second individu. (De toute évidence la description est composite, Valenciennes ayant décrit les proportions et l'habitus du spécimen sec, et les écailles du spécimen en alcool).

Le spécimen empaillé et verni MNHN n° A. 8624 (81.95.6.1) est par conséquent désigné ici comme lectotype de *Leporinus elongatus* Valenciennes, in Cuvier & Valenciennes, 1849. Il a les caractéristiques suivantes: spécimen mesurant 245 mm de L. S., desséché, les écailles et les nageoires bien conservées mais l'aspect général un peu déformé et le patron de coloration complètement disparu. Hauteur 4,55 et longueur de la tête 4,10 dans la L. S.; distance prédorsale faisant 46% de la L. S.; espace interorbitaire 3,75, orbite 6,65, maxillaire 8,45 et museau (en oblique) 2,10 dans la longueur de la tête; l'œil est situé nettement en arrière du milieu de la tête, la distance préorbitaire 2,60 et la distance postorbitaire 3,20 (en projection horizontale) dans la longueur de la tête, dont le profil dorsal est droit. Anale atteignant la racine de la caudale, son bord apparemment concave, les rayons incomptables. Squamae 36 à gauche, 35 à droite, 4/4 entre dorsale et ventrale, 9½ avant la dorsale, 12 autour du pédicule caudal. Bouche fixée en position ouverte, probablement subinfère, les dents apparemment au nombre de 3/3, mais difficilement observables sans détériorer le spécimen, la lèvre supérieure non agrandie.

Cette description n'est pas sans rappeler celle de *Leporinus crassilabris* Borodin, 1929, une espèce endémique du Rio Jequitinhonha, un fleuve côtier du Sud-Est brésilien sans connection avec le Rio Sao Francisco. D'autre part, *L. elongatus* tel que défini par son type ne semble pas représenté dans le bassin de ce dernier fleuve. BYRITSKI *et al.* (1984) ne décrivent aucun *Leporinus* du Rio Sao Francisco aussi allongé et avec aussi peu d'écailles (4/35-36/4, 12 circumpédiculaires), tandis que leur *Leporinus elongatus* (sq. 6/40-42/5½, 16 circumpédiculaires) concerne sûrement une autre espèce, peut-être *L. obtusidens*). Il est donc possible que la localité donnée par Saint-Hilaire ne soit pas exacte. N'ayant pu encore examiner le type de *L. crassilabris,* nous ne nous prononcerons pas sur une éventuelle synonymie.

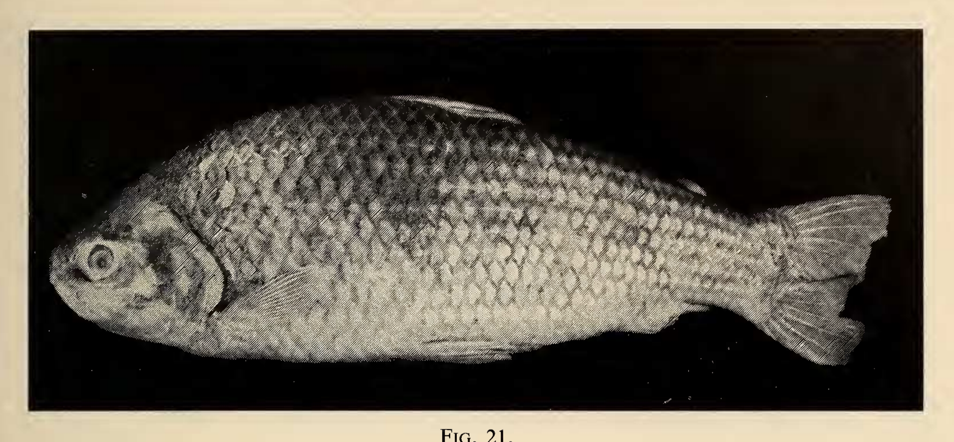


FIG. 21.

Leporinus aff. *obtusidens* (Rio Piribebuy; L. S. 330 mm) (photo G. Dajoz).

Leporinus sp. (aff. **obtusidens**)

1 ex., ca. 330 mm L. S., Rio Piribebuy, 5 km au N de Emboscada, Cordillera, 12.XI.1985 (loc. 23) (MG 5)

Ce grand exemplaire à la tête très large, mais asymétrique, diffère des autres spécimens attribués à *obtusidens* par la grande hauteur du corps (3,05 au lieu de 3,05-3,95 dans la L. S.), la tête plus large (interorbitaire 1,8 au lieu de 2,05-2,40 dans la tête) le museau plutôt plus court en projection, l'œil très petit (7,6 dans la tête), le pédicule presque aussi long que haut (au lieu de 1,3 environ plus long que haut), et les écailles particulièrement nombreuses en ligne latérale (43 à droite, 45 à gauche).

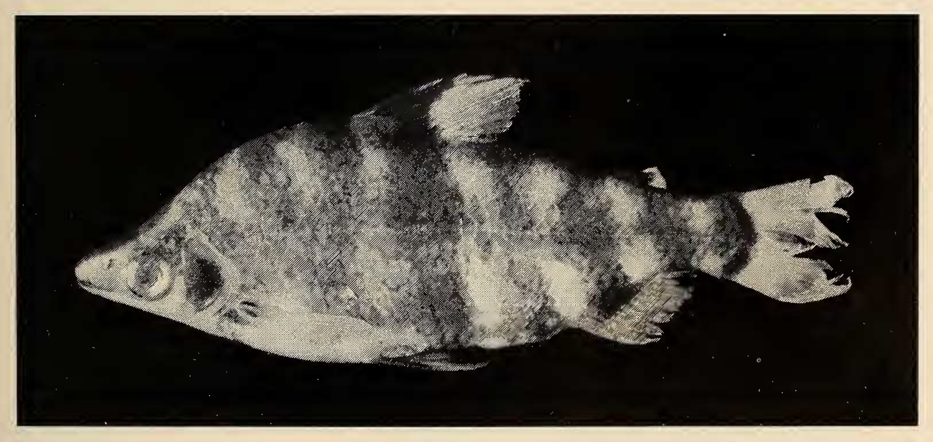


FIG. 22.

Abramites solarii? (Oro Verde; L. S. 93,5 mm) (photo G. Dajoz).

La distance museau à narine antérieure est contenue 3,75 ou 4 fois dans la tête, la distance narine postérieure à œil 11,25 ou 12,45 dans la tête, et la deuxième distance 2,85 ou 3,35 dans la première (l'asymétrie donnant des résultats différents à droite et à gauche) mais la narine postérieure nettement plus près de l'œil que chez *L. obtusidens*); ventrales i8.

Le corps est foncé, la bordure des écailles formant des lignes en zigzag (assez peu apparentes), un peu comme chez *Prochilodus lineatus* (page 436); les taches des flancs disposées semble-t-il comme chez *L. obtusidens*, sont à peine visibles.

Cet unique spécimen est inclassable, à moins qu'il s'agisse d'une des espèces nouvelles proposées par Garavello (MS).

Genre **Abramites** Fowler (espèce-type: *hypselonotus* Günther)

Abramites solarii (Holmberg, 1887)?*

Abramites hypselonotus, Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 37, 1961 (cit.)

Leporinus solarii Holmberg, *Bol. Acad. nac. Cienc. Rep. Arg.* 10: 222 (note 119), 1887 (Parana, Dep. Misiones); *Revta argent. Hist. nat.* 1: 187-188, 1891 (id.); Eigenmann, *Cat. Fishes S. Am.:* 426, 1910 (cit.); Meinken, *Bl. Aquar.-u. Terrarienk.* 48 (4): 74, 1937 (mise en synonymie de *L. nigripinnis*); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (Rio Paraguay-non vidi); Fowler, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 6 (2): 246, 1950 (cit.); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 213-214, 1967 (Argentine, Prov. Sta Fe et Corrientes).

Leporinus solarii, Borodin, *Mem. Mus. comp. Zool.* 50 (3): 228, 1929 (disc.).

Leporinus eques (non Steindachner), Boulenger, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14 (2): n° 1: 34, 1896 (Descalvados et S. Luis).

Abramites ternetzi Norman, *Ann. Mag. nat. Hist.*, 9e ser., 18: 93-94, 1926 (descr. fondée sur les 2 petits exemplaires cités par Boulenger).

Leporinus nigripinnis Meinken, *Bl. Aquar.-u. Terrarienk.* 46 (9): 193-194, fig. 1, 1935 (Corrientes); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (Rio Parana).

Matériel étudié:

Rio Alto Parana

7 ex., 80,5-101 mm L. S., Rio Paraná, Oro Verde près de Encarnacion, 12/1985 (MG) (loc. typ. de *A. solarii* et de *A. nigripinnis*).

1 ex., 100 mm L. S., id., Campichuelo (loc. 76).

Rio Paraguay

4 ex., 36-96,5 mm L. S., Rio Pilcomayo à quelques kilomètres de l'embouchure, coll. H. Bleher, 4/1984 (un cinquième individu, âgé de 2 ans environ, est acclimaté en aquarium chez l'un de nous (J. G.); taille approximative 100 mm L. S.)

Extra-territorial

1 ex., ca. 70 mm L. S., conservé dans les collections du P. D. P./Mt. à Cuiaba, coll. J. Ferraz de Lima, 1978, à Leverger, Rio Cuiaba, a été étudié succinctement par l'un de nous (J. G.).

---

* Vari & Williams (Headstanders of the neotropical Anostomid genus Abramites..., *Proc. biol. Soc. Wash.* 100: 89-103, 1987) viennent de mettre *solarii* en synonymie de *hypselonotus* et retiennent ainsi, malgré la différence de coloration, *hypselonotus* comme nom valide de la forme paraguayenne.

	Rio Paraná Campinchuelo	Rio Paraná, Oro Verde							Rio Pilcomayo			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Longueur standard (L.S.)	100.00	101.00	92.00	93.50	90.00	85.50	80.50	80.50	95.00	47.50	36.00	35.50
Hauteur	37.30	37.60	33.70	34.80	35.50	32.50	28.80	30.50	34.60	15.40	10.60	11.20
Tête	23.50	23.80	21.90	21.90	21.50	20.00	19.80	19.40	23.60	12.90	10.40	10.00
Diamètre occulaire vertical	6.00	6.90	6,30	6.70	6.10	6.30	5.80	5.90	6.10	3.80	3.30	2.90
Espace interorbitaire	10.30	10.80	9.40	8.90	9.60	8.90	8.40	9.00	9.60	5.00	4.00	3.70
Maxillaire	1.70	2.10	1.90	2.00	1.60	2.10	1.50	1.80	1.80	1.40	0.80	0.80
Museau (oblique)	8.50	8.20	7.30	7.50	7.60	6.90	6.70	6.10	7.60	4.10	3.20	3.20
Distance prédorsale	45.50	48.40	41.90	43.40	43.00	41.50	38.80	37.30	44.50	21.70	17.50	17.40
Distance postdorsale	61.00	62.20	57.40	56.50	55.50	51.50	46.30	49.00	57.00	28.30	20.90	19.80
Distance préventrale	46.00	46.20	42.30	42.60	42.40	39.20	39.00	38.00	44.00	23.00	17.50	17.40
Distance postventrale	59.50	61.20	54.90	55.20	52.70	50.20	45.80	46.50	57.00	26.50	20.00	20.00
Hauteur du pédicule caudal	11.30	11.30	10.70	10.00	10.50	10.20	9.20	9.40	10.90	5.10	3.80	3.90
Longueur du pédicule caudal	12.70	14.40	14.00	11.80	11.20	11.70	10.50	11.30	14.50	6.20	4.90	4.70
Longueur de la ventrale	20.50	20.50	19.50	18.80	19.10	16.50	16.70	17.40	19.00	10.00	8.00	7.50
Distance extrémité de la ventrale-début de l'anale	11.00	12.00	10.30	11.00	9.00	8.20	7.90	7.20	11.00	4.10	2.50	1.70

TABLEAU 2.

Mesures en mm pratiquées sur 12 spécimens, en partie topotypiques, de Abramites solarii?

En raison de son intérêt, ce matériel (qui concerne les seules récoltes significatives de l'espèce en 100 ans de prospection, *L. solarii, L. nigripinnis* et *L. ternetzi* ayant été décrits d'après 1 ou 2 exemplaires juvéniles et la coloration sur le vivant des adultes n'ayant pas été relevée) a été traité de façon plus extensive que la plupart des autres taxa de ce travail.

Description (les mesures au 1/10e de mm sont données tableau 2):

Hauteur 2,53-3,40 (moyenne $\bar{X}$ = 2,81, écart-type s = 0,26) et tête 3,46-4,27 ($\bar{X}$ = 4,03, s = 0,29) dans la L. S.; œil 3,15-3,92 ($\bar{X}$ = 3,45, s = 0,24), espace interorbitaire 2,16-2,70 ($\bar{X}$ = 2,38, s = 0,17), maxillaire 9,2-13,8 ($\bar{X}$ = 11,87, s = 1,54) et museau (mesuré obliquement) 2,76-3,25 ($\bar{X}$ = 3,0, s = 0,15) dans la longueur de la tête; distance prédorsale 1,14-1,37 ($\bar{X}$ = 1,27, s = 0,06) dans la distance postdorsale; distance préventrale 1,14-1,32 ($\bar{X}$ = 1,24, s = 0,07) dans la distance postventrale; hauteur du pédicule caudal 1,07-1,33 ($\bar{X}$ = 1,21, s = 0,08) dans sa longueur; distance ventrale-anale (extrémité de la nageoire ventrale jusqu'au premier rayon anal) 1,7-4,4 ($\bar{X}$ = 2,3, s = 0,8) dans la longueur de la ventrale.

Formule des nageoires D.ii 10-11; A.ii-iii 11-12; P.i, 11 (juv.)-13; V.i 8. Ecailles longitudinales 37 (juv.) à 41, transversales 5 (juv.)-6½ ou 7/5 (juv.)-6½ ou 7, prédorsales latérales 10-11 (série médiane très irrégulière), circumpédiculaires 14. Dents non décalées à la mâchoire supérieure, au nombre de 3 de chaque côté; 3-4 dents mandibulaires, la dernière, quand elle est visible, très petite.

Le patron de coloration du corps consiste en une large bande transversale très foncée, allant obliquement de la base de la dorsale à l'abdomen en arrière de la ventrale, comme chez *A. hypselonotus,* renflée vers la ligne médiane; 3 bandes antérieures généralement moins intenses, la bande prédorsale toujours incomplète chez nos spécimens et formant, soit un Y avec la 2e bande, soit un sablier souvent interrompu en son milieu; 4 bandes postérieures, la première, postdorsale, le plus souvent en forme de sablier (deux triangles opposés par un sommet) et la deuxième en forme de chevron; ces 7(8) bandes obliques,

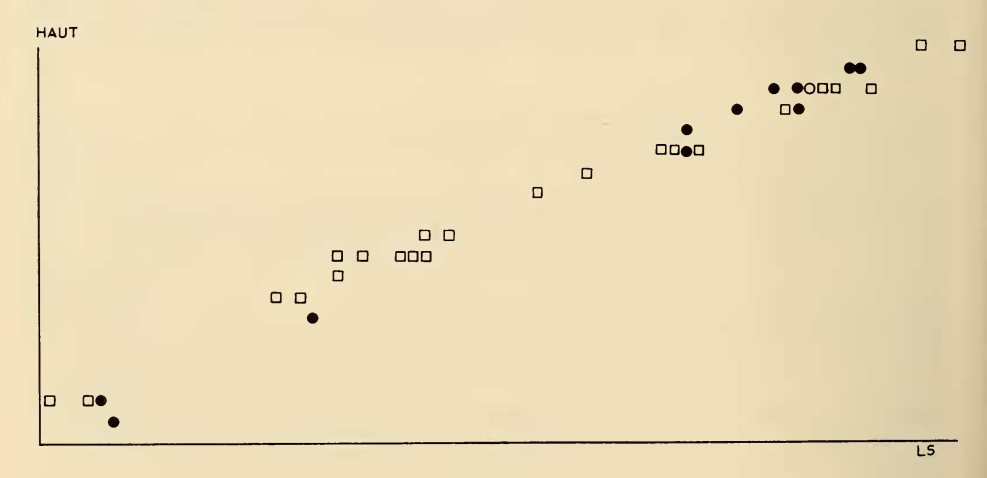


FIG. 23.

Régression de la hauteur du corps dans la longueur standard (LS) chez *Abramites* spp. (carrés: 23 ex. amazoniens, points: 12 ex. paraguayens); axe horizontal: minimum 1.518514, maximum 2.075547; axe vertical: minimum 1.025306, maximum 1,654176; b = 1,08; coord. log × log.

au total, sont reliées par une étroite bande longitudinale médiane, parfois peu visible; chez certains sujets (mâles ou population du Pilcomayo?) les parties claires entre les dessins foncés sont à peine visibles en raison de l'extension de la coloration, surtout dans la partie antérieure; dorsale ornée d'un triangle basal noir bordé d'orange, en continuité avec la bande transversale médiane; adipeuse avec la base et le bord noir, le centre orange; ventrale très foncées, le plus souvent noires à la base et à l'extrémité avec le centre orange, la bordure noire en continuité avec la bande transversale médiane quand les nageoires sont étalées; anale de coloration très variable, noire et orange chez deux adultes du Rio Pilcomayo observés *in vivo,* hyaline ou piquetée de noire chez les individus du Rio Paraná. Les spécimens juvéniles ont la même coloration que les jeunes de *A. hypselonotus* (cf. fig. p. 177 in GÉRY 1978).

Discussion: Nous ne sommes pas absolument sûrs que la population paraguayenne (dont le nom le plus ancien, *A. solarii,* doit être retenu) ait atteint le niveau spécifique et soit distincte de *A. hypselonotus* (Günther, 1868). Nous avons comparé nos exemplaires avec 12 spécimens amazoniens de dimensions approchantes (34,7-109 mm L. S.), que nous identifions comme des *hypselonotus* (d'après la description complémentaire de BÖHLKE 1958, qui considère *microcephalus* inséparable de *hypselonotus*).

La différence des moyennes, comparée par le test t, n'est nulle part significative pour 22 degrés de liberté; seule la différence de longueur du museau dans la tête (t = 1,96) approche le seuil de 95% (le museau semble un peu plus long dans l'échantillon du Paraguay). Les régressions ne semblent pas différentes non plus. Le nuage de points pour la hauteur et la tête en fonction de la L. S. (figs 23, 24) est régulier, et les exemplaires du Paraguay ne s'écartent pas de la droite de régression calculée pour l'ensemble des observations (portant sur 35 ex., dont 23 ex. amazoniens de 33 à 119 mm L. S.). La hauteur montre une allométrie majorante (b = 1,08 en coordonnées logarithmiques) et la tête est minorante (b = 0,78, id.). Les autres régressions, calculées sur les 24 individus ayant été

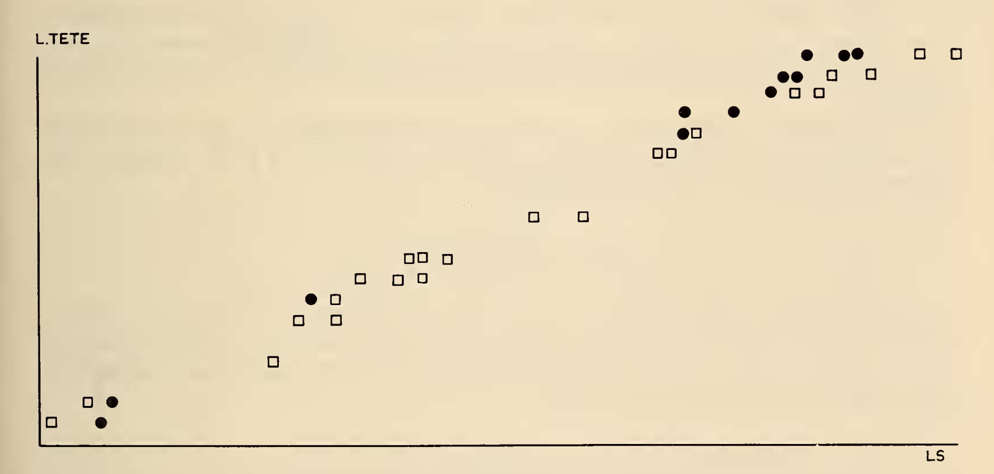


FIG. 24.

Régression de la longueur de la tête dans la longueur standard (LS) chez *Abramites* spp. (carrés: 23 ex. amazoniens, points: 12 ex. paraguayens); axe horizontal: minimum 1,518514, maximum 2.075547; axe vertical: minimum 0.9956351, maximum 1,389166; b = 0,78, coord. log × log.

complètement mesurés, et avec comme variable indépendante la L. S., sont aussi toutes faiblement minorantes (b entre 0,91 et 0,96, coordonnées logarithmiques), sauf l'œil, fortement minorant (b = 0,63), comme chez beaucoup de Characoïdes diurnes, et la distance ventrale-anale, fortement majorante (b = 1,43), tandis que la longueur de la ventrale diminue relativement peu au cours de la croissance (b = 0,96), d'où une diminution du rapport V/V-A (d'ailleurs assez variable). On notera que les rapports assez fortement allométriques L. S./Tête et V/V-A seraient discriminants, selon NORMAN (1926), pour *microcephalus* par rapport à *hypselonotus,* ce qui accroît encore le doute en ce qui concerne la validité de la première espèce.

Quant aux caractères méristiques, ils ne sont pas non plus sensiblement différents entre les populations amazoniennes et paraguayennes; on compte toutefois une écaille de moins en moyenne en série prédorsale chez les adultes de *A. solarii,* cette rangée étant généralement beaucoup plus irrégulière que chez *A. hypselonotus.* Comme pour les proportions, on peut noter des différences ontogéniques, en particulier dans l'écaillure et les rayons pectoraux, et ceci dans les deux échantillons: sq. 5/36-38/5 chez les jeunes de 35-50 mm L. S., contre 6-7/39-41/6-7 chez les individus de 80-100 mm, et P.i 10-11 au lieu de i 12 ou 13, respectivement. Enfin la position de la bouche, comme celle de beaucoup d'Anostomidae, change: elle est subsupère chez les jeunes et terminale chez les adultes.

Ces différentes données font que nous n'aurions pas hésité à réunir les deux espèces, *A. hypselonotus* et *A. solarii,* si leur patron de coloration n'avait pas été aussi différent à partir de 60-70 mm L. S., aussi bien sur du matériel conservé que grâce à l'observation comparée en aquarium des deux formes: indépendamment de l'intensité de la coloration orange (très vive chez les individus du Pilcomayo) et noir-brun des bandes (étendue chez ces mêmes sujets), il existe une grande différence dans la forme des bandes qui suivent la bande principale médiane: chez *A. hypselonotus,* les bandes postdorsales sont toujours entières, même si leurs contours sont assez variables, et de forme assez régulière (cf. fig. p. 177, en haut, in GÉRY 1978).

Chez *A. solarii,* la bande postdorsale est toujours en forme de diabolo, généralement interrompue à sa partie rétrécie, et la bande suivante est en forme de chevron. La figure 22 montre l'aspect caractéristique de cette partie du corps chez un ex. préservé du Rio Paraná.

Nous estimons, d'après notre matériel encore très insuffisant, que ces différences sont constantes, mais il faudra une expérimentation en aquarium (a priori difficile) pour démontrer un possible isolement génétique.

FAM. HEMIODIDAE *

Corps fusiforme; bouche petite, le plus souvent subinférieure ou inférieure; mâchoire inférieure faiblement ou non dentée (excepté chez *Micromischodus*), mâchoire supérieure garnie de dents petites, aplaties, multicuspidées (2 à plus de 20), généralement insérées peu profondément et plus ou moins mobiles.

---

* Le nom de la famille étant fondé sur *Hemiodus,* un nom latinisé (et non sur *Hemiodous*), nous ne suivrons pas STEYSKAL (*Proc. biol. Soc. Wash.* 93 (1): 168-177, 1980) qui n'admet pas le Code International de la Nomenclature (Art. 29d, 2e éd., 29b (iii), 3e éd.), et nous nous conformerons à l'exemple donné dans le Code. Dans le groupe qui nous occupe, *Hemiodus, Micromischodus, Anodus, Chilodus, Prochilodus* et *Distichodus,* entre autres, sont dans ce cas. *Parodon,* et autres, a pour désinence du nominatif *-odon* et donc *-odontos* au génétif singulier, d'où la sous-famille des Parodontinae.

Quatre genres au Paraguay, *Hemiodus, Hemiodopsis, Parodon* et *Apareiodon* appartenant respectivement aux Hemiodinae (voir note) et aux Parodontinae (souvent traités comme une famille distincte).

Nous continuons dans ce travail à distinguer, comme l'a fait l'un de nous (GÉRY 1964 et 1978), ainsi que VARI (1982), les espèces de Hemiodinae à écailles très différentes entre le dos et l'abdomen (genre *Hemiodus*) de celle à écailles peu différentes (genre *Hemiodopsis*). Toutefois, et surtout au Paraguay, ce caractère semble montrer des états intermédiaires: seule une étude anatomique approfondie permettra d'aborder cette difficulté.

CLÉ DES HEMIODIDAE DU PARAGUAY

a. Bouche terminale ou peu infère; dents prémaxillaires nombreuses (au total min. 24), dents maxillaires absentes, fontanelle présente (Hemiodinae)
  b. Une tache ovale au milieu des flancs, continuée par une bande qui va jusqu'au lobe inférieur de la caudale; Sq. 8-9/56-57/4-5 .... *Hemiodopsis semitaeniatus*
  bb. Une tache ovale au milieu des flancs; Sq. 16-21/84-93/7-9 *Hemiodus orthonops*
aa. Bouche infère; dents prémaxillaires peu nombreuses (8), 1 à 2 dents prémaxillaires présentes, fontanelle absente (Parodontinae)
    c. Trois dents latérales sur chaque moitié de la mâchoire inférieure, dents prémaxillaires larges (17 à 20 cuspides) .... *Parodon tortuosus*
    cc. Mâchoire inférieure sans dents, dents prémaxillaires plus étroites (max. 14 cuspides)
      d. Série circumorbitaire complète, circumorbitaire 6 au contact avec le supraorbitaire; nageoires caudale et dorsale sans bandes noires transversales
        e. 26-29 écailles préventrales, dents prémaxillaires étroites (13 cuspides au maximum), de forme triangulaire, la couronne graduellement élargie (fig. 31e)............ *Apareiodon piracicabae*
        ee. 32-36 écailles préventrales, dents prémaxillaires plus larges (17-20 cuspides) et abruptement amincies, la couronne bien différenciée de la racine (fig. 31d) .... *Apareiodon affinis*
      dd. Série circumorbitaire incomplète, le circumorbitaire 6 ne touchant pas le supraorbitaire (le frontal entrant ainsi dans l'orbite); nageoires caudale et dorsale avec bandes noires transversales .... *Apareiodon* cf. *ibitiensis*

Genre **Hemiodopsis** Fowler (espèce-type: *microlepis* Kner)

Hemiodopsis semitaeniatus (Kner, 1859)

Hemiodus semitaeniatus Kner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 17: 154-155, pl. 4, fig. 7, 1859 (Rio Guaporé).

Matériel étudié:
5 ex., 101-140 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 5)

La présence de cette espèce guyano-amazonienne dans le système du Parana (où elle n'avait jamais été rencontrée), est une indication supplémentaire des affinités des deux faunes, qui ont communiqué entre elles dans un passé récent. L'absence d'un matériel de comparaison suffisant nous empêche de préciser l'étendue de la dérive génétique de la forme paraguayenne: elle ne nous paraît pas, néanmoins, être considérable, et n'a probablement pas atteint le niveau (conventionnel) subspécifique.

Dorsale ii 9 (parfois un petit rayon rudimentaire en avant); anale (réduite) ii 7-8; pectorale i 16; ventrale i 10-11; squamae en ligne latérale 56-57, transversales 8-9/4-5, prédorsales 16-18 (souvent endommagée), post-dorsales (jusqu'à l'adipeuse) 15-16, préventrales 20 et circumpédiculaires 16-17; le rapport du diamètre vertical des écailles dorsales et abdominales est de moins de 2 (1,3-1,8); dents prémaxillaires au nombre de 24-26 (total), les dents régulièrement insérées, les plus médianes à 9-11 cuspides au maximum; branchiospines 12-14/20-22. Principales proportions: voir tableau 3.

TABLEAU 3.

Principales proportions de Hemiodopsis semitaeniatus *(Kner, 1859) (Laguna Negra)*

	1	2	3	4	5	Résumé
L. S. (mm)	101	103,5	106	112	140	101-140
L. S./Haut.	4,05	4,40	4,35	4,10	3,85	3,85-4,40
L. S./Tête	4,50	4,70	4,50	4,50	5,0	4,50-5,0
PD % L. S.	47,5	44,4	46,2	46,4	46,4	44,4-47,5
Postdors./Prédors.	1,21	1,28	1,26	1,21	1,21	1,21-1,28
Long/Haut. Péd.	1,36	1,43	1,40	1,29	1,36	1,29-1,43
Tête/Oeil	3,90	3,60	4,05	4,10	3,60	3,60-4,10
Tête/Interorb.	2,80	2,75	2,75	2,70	2,95	2,70-2,95
Tête/Maxill.	6,60	6,30	7,35	6,75	7,80	6,30-7,80
Tête/Mus. (obl.)	2,80	3,05	2,90	2,80	2,85	2,80-3,05

Le patron de coloration est bien caractéristique de l'espèce: une bande longitudinale, noire, entourée d'une zone brillante jaune, fortement renflée en une tache ovale à son début, s'étend depuis le niveau de la fin de la dorsale jusqu'à l'extrémité du lobe inférieur de la caudale; elle est précédée par une bande presque indistincte jusqu'à l'opercule, sur laquelle se surimpose une tache assez inconstante, mal délimitée et peu intense, située à égale distance de l'œil et du début de la bande noire; le lobe caudal supérieur est marqué de façon symétrique au lobe inférieur; *In vivo,* la coloration est exactement semblable à celle figurée par GÉRY (1978, page 196) sous le nom de «Unidentified *Hemiodopsis* of the *gracilis*-group». Il est dès lors facile de distinguer les deux espèces *H. semitaeniatus* et *H. gracilis* (loc. cit., p. 197) sur leur seule livrée: chez *gracilis* la bande, plus étroite, ne commence qu'entre dorsale et adipeuse, et il n'y a pas de tache antérieure surnuméraire. Les deux espèces ont les rayons externes de la caudale rouge vif (tandis que chez *H. goeldii,* la 3[e] espèce de même livrée, ils seraient jaunes?).

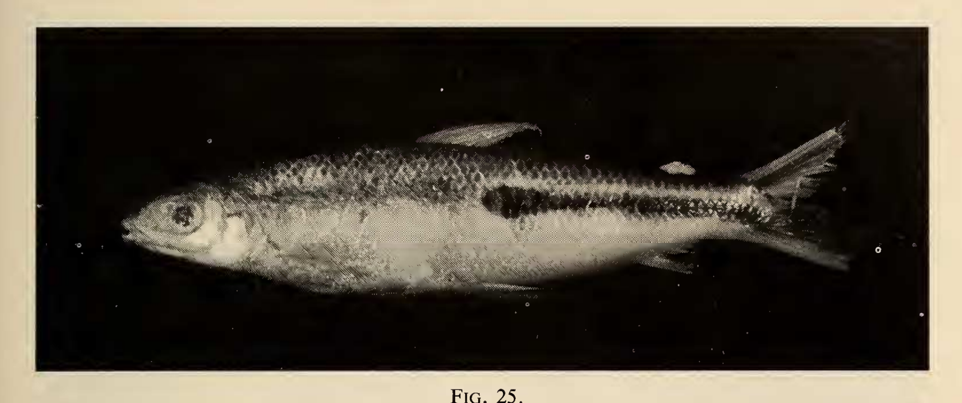


Fig. 25.

Hemiodopsis semitaeniatus (Laguna Negra; L. S. 108 mm) (photo G. Dajoz).

Genre **Hemiodus** Müller (espèce-type: *crenidens* Müller = *unimaculatus* Bloch)
Hemiodus orthonops Eigenmann et Kennedy, 1903

Hemiodus orthonops Eigenmann et Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 511-512, 1903 (Ao. Trementina; Asuncion); Miquelarena *et al., Limnobios,* La Plata, 2 (2): 131, 1981 (Misiones, Argentine); Miquelarena, id. 2 (8): 617, fig. 45, 1984 (squelette caudal); *Biol. acuat.,* La Plata, 8: 51-52, fig. 30, 1986 (anat. mâchoires).

Hemiodus othonops (sic), Eigennmann & Ogle, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 4, 1907 (Paraguay).

Anisitsia orthonops, Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 35, 1961 (Argentine); Aramburu *et al., Physis* (B), B. Aires, 23 (65): 225-226, fig. 2, 1962 (Argentine); Ringuelet *et al.,* Peces argentinos de agua dulce: 186, fig. 8 B, p. 192, 1967 (Corrientes, Argentine).

Anisitsia othonops (sic), Eigenmann *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 124, 1903 (Bahia Negra, Alto Paraguay); Eigenmann, *Cat. Fishes S. Am.:* 423, 1910 (cit.); Bertoni, *Fauna Paraguaya, Peces:* 10, 1914 (cit.); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 110, 1937 (cit. Paraguay); Bertoni, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.).

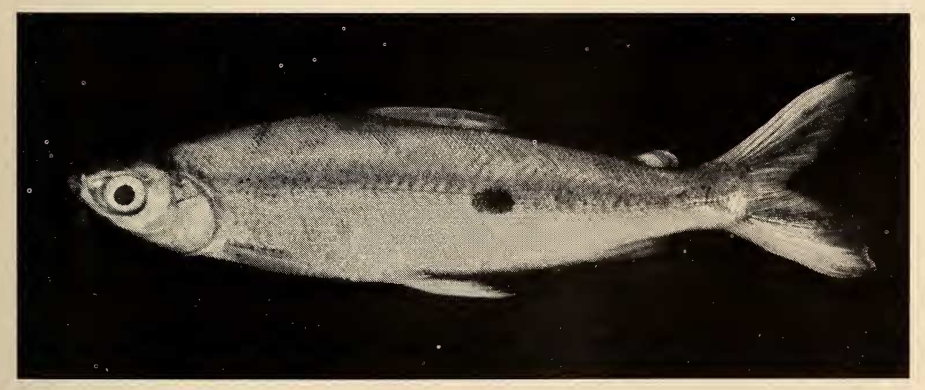


Fig. 26.

Hemiodus orthonops (Rio Paraguay à Pilar; L. S. 140 mm) (photo G. Dajoz).

? *Hemiodus unimaculatus* (non Bloch), BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 10, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.).
? *Hemiodus microlepis* (non Kner), BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 10, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
4 ex., 180-235 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
1 ex., 161 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 5)
2 ex., 105,5 et 120 mm L. S., Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 4)
18 ex., 93-197 mm L. S., Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)
2 ex., 167 et 178 mm L. S., Ao. Moroti (loc. 35) (MG 3)
26 ex., 153 mm L. S. max., Pilar (loc. 40) (MG 2)
3 ex., 79-107 mm L. S., Rio Negro à Chaco-i (loc. 53) (MG 4)
Rio Parana
2 ex., 168 et 175 mm L. S., Rio Monday (loc. 66) (C. D.)

Extra-territorial
1 ex., 135 mm L. S., Rio Cuiaba à Barao de Melgaço, coll. PDP/MT, 1979
8 ex., 128 mm L. S. max., id., Lagoa Sinha Mariana 30 km en aval de Barao de Melgaço, coll. Géry et al., 30.XI.1979

Hauteur 3,65-4,55 (moyenne 4,20, écart-type 0,27 sur 17 ex.) et tête environ 4,3-4,35 dans la L. S.; 84-93 écailles en ligne latérale, 16-21/7-9 en série transversale, le rapport des diamètres verticaux des écailles dorsales et abdominales un peu plus de 2; généralement 25 écailles autour du pédicule; environ 34 dents au total à la mâchoire supérieure, les plus grandes avec 12 cuspides; 31-46 branchiospines sur l'arc inférieur, le nombre probablement en augmentation avec l'âge des spécimens; une tache ovale au-dessus des 47-54e écailles de la ligne latérale (spécimen avec 93 écailles) et une bande le long de chaque lobe caudal. *In vivo,* toutes les nageoires sont rouges, la couleur plus vive sur la nageoire caudale.

Genre **Parodon** Valenciennes (espèce-type: *suborbitalis* Val.)
Parodon t. tortuosus Eigenmann et Norris, 1902

Parodon tortuosus Eigenmann & Norris, *Revta Mus. Paulista* 4: 356-357, 1900 (Rio Tieté); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3: 423, 1910 (cit.); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces,* 1914: 10 (Paraguay); STEINDACHNER, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 93: 11-12, pl. 5, figs 1-3, 1915 (Rio Tieté, etc.); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.,* ser. 4, 23: 110, 1937 (cit. Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 10, 1939 (cit. Paraguay); CAMPOS, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 4 (11): 173, 1944 (Monte Alegre); *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 440, fig. 6, 1945 (Mogi-Guaçu); TRAVASSOS, *Bolm. Mus. nac. Rio de J.,* Zool., 103: 1-31, 1951 (anatomie, ex. Pirassununga); id., n° 108: 2, 1952 (Sao Paulo); GOMES & AZEVEDO, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 14 (16): 137, 1960 (Monte Alegre do Sul); GÉRY, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* sér. 2, 31 (6): 488, 1959 (cit.); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 35, 1961 (cit.); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 184-185, 1967 (Argentine); OLDANI, *Physis,* B. Aires, sec. B, 37 (93): 133-140 (larvae; Rio Parana).
Parodon tortusos (sic.), EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. Sci. Philad.* 55: 512, 1903 (Ao. Trementina).

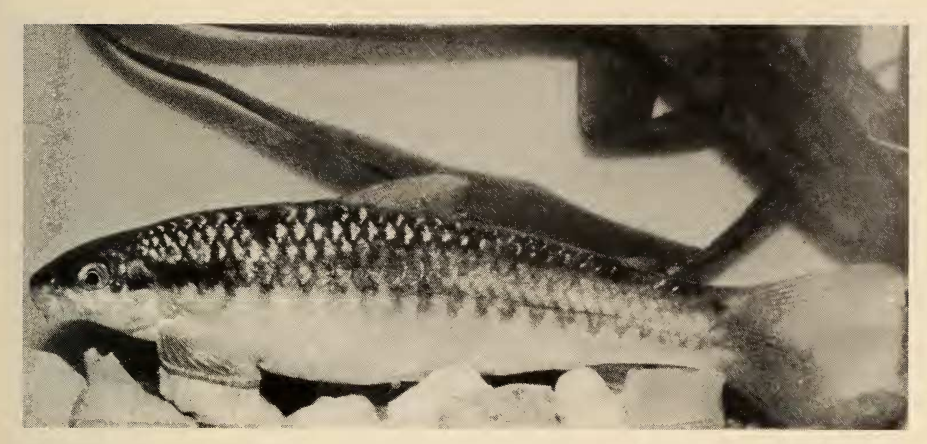


FIG. 27.

Parodon tortuosus (Ao. Tagatija-mi; L. S. 91 mm) (photo V. Mahnert).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
6 ex., 100-122 mm L. S. max, Gué Tagatija-mi (loc. 7) (MG 3, 5)
5 ex., 91-114 mm L. S., gué Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 5)
16 ex., 62-100 mm L. S., Salto Pirareta (loc. 29) (MG 4)
1 ex., 105 mm L. S., Ao. Yhaca-mi (loc. 34) (MG 4)
Rio Parana
1 ex., 90 mm L. S., Ao. Pyrapyta (loc. 56) (C. D.)
2 ex., 56 mm L. S., lac Itaipu, ex-Pyrapyta (loc. 57) (C. D.)
4 ex., 85,5-104 mm L. S., Rio Acaray, sous le barrage (loc. 59) (C. D.).

Extra-territorial
1 ex., 83 mm L. S., Rio Mogi-Guaçu, Emas, Sao Paulo (MZSUP).

Hauteur 3,6-4,3 dans la L. S. (les mâles sont plus élancés que les femelles, en majorité pleines), tête 4,4-5,1, distance prédorsale 2,0-2,2, distance préventrale 1,7-1,9, longueur de la pectorale 4,6-5,2, longueur de l'anale 5,8-7,4 dans la L. S.; diamètre de l'œil 3,8-4,9, largeur interorbitaire 2,4-2,8 dans la longueur de la tête; pectorale I 14-15 (1 ex.: 13), Sq. 37-39, 4-4½, 3-3½; 16 écailles autour du pédicule; dents prémaxillaires 4-4 (17-20 cuspides; 1 ex.: 22), dents maxillaires 2-2, dents mandibulaires 3-3; circumorbitaire 6 largement au contact avec supraorbitaire.

Une bande longitudinale depuis le bord postérieur de l'œil jusqu'à la fin de la caudale, formée le plus souvent de 13-15 (min. 10, max. 17) taches losangiques; une bande étroite longitudinale entre la bande médiane et la dorsale; flancs et dos brun foncé avec des reflets violacés, flancs en dessous de la bande médiane jaunâtres, ventre argenté à jaunâtre; opercule avec une tache dorée en dessous de la bande foncée; nageoires pectorales, ventrales et anale jaunâtres, certains rayons noircis, nageoires dorsale et caudale transparentes, avec des nuances de gris; base de la pectorale rouge (jaune foncé en alcool).

Observations: Nous avons rencontré cette espèce surtout dans les ruisseaux et rivières à fond caillouteux et à eau claire. Dans une seule rivière nous l'avons capturé en même

temps que *A. affinis.* Le deuxième témoignage de la sympatrie de ces deux espèces (lac Itaipu, Ao. Pyrapyta après la mise en eau) doit être considérée avec prudence, le biotope ayant considérablement été modifié par la mise en eau de ce barrage.

Genre **Apareiodon** Eigenmann (espèce-type: *piracicabae* Eig.)

Apareiodon piracicabae (Eigenmann, 1907)

Parodon affinis (non Steindachner), EIGENMANN & NORRIS, *Revta Mus. Paulista* 4: 356, 1900 (Bass. Rio Tieté).

Parodon piracicabae Eigenmann, in EIGENMANN & OGLE, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33 (N° 1556): 6-7, 1907 (Piracicaba); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3: 423, 1910 (cit.).

Apareiodon piracicabae, EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 10: 71-72, 1916 (révision); CAMPOS, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 4 (11): 175, 1944 (cit. Monte Alegre); TRAVASSOS, *Bolm. Mus. nac. Zool.* N° 129: 9, fig. 2, 1955 (Rios Piracicaba, Jaguari, Camanducaia); GOMEZ & AZEVEDO, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 14 (16): 137, 1960 (Monte Alegro do Sul); GARAVELLO, *Revta brasil. Biol.* 37: 451-453, 1977, figs 2, 3 (Rios Grande, Mogi-Guaçu, Pardo); SAZIMA, *Copeia* (1): 166-169, 1980 (comportement).

Matériel étudié:

15 ex., 105-122 mm L. S., Ao. Tembey (loc. 68) (MG 2)

Extra-territorial

Holotype, 98,7 mm L. S. (Rio Piracicaba, Sao Paulo) (Calif. Acad. Sci., San Francisco, 86-3140) (décoloré et en mauvais état).

1 ex., 84,7 mm L. S. (Brésil, Rio Mogi-Guaçu) (*A. piracicabae* ?)

Hauteur 3,8-4,8 dans la L. S. (5,4 fois chez l'exemplaire du Rio Mogi-Guaçu), tête 4,4-5,0, distance prédorsale 2,1-2,2, distance préventrale 1,8-1,9, longueur de la pectorale 4,7-5,1, longueur de l'anale 7,8-8,9 dans la L. S.; diamètre de l'œil 3,8-4,1, largeur interorbitaire 2,6-3,0 dans la longueur de la tête; pectorale I 12-13, Sq. 40-41 (43 chez l'exemplaire du Rio Mogi-Guaçu), 4/3, 14-16 écailles autour du pédicule; écailles prédorsales 12-13, écailles préanales 26-29; 14-17 branchiospines sur la moitié inférieure du premier

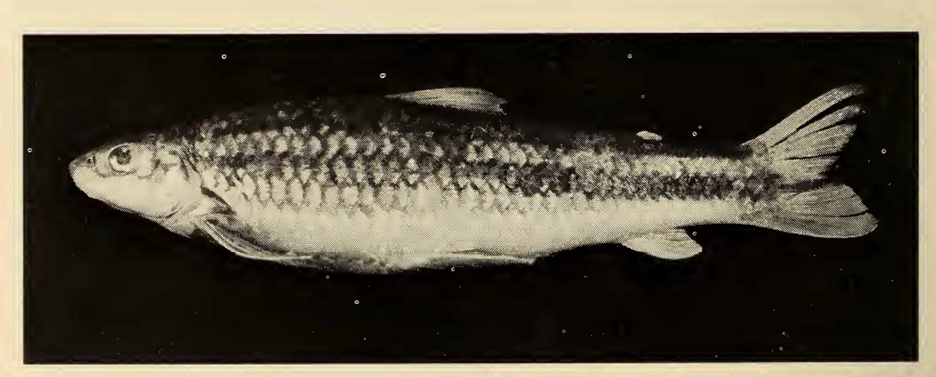


FIG. 28.

Apareiodon piracicabae (Ao. Tembey; L. S. 120 mm) (photo G. Dajoz).



FIG. 29.

Apareiodon piracicabae, holotype (CAS 86-3140) (photo G. Dajoz).

arc branchial; 3 rayons branchiostèges; dents prémaxillaires 4-4, avec 13 cuspides au maximum, dents maxillaires 2-2, avec 10-11 cuspides au maximum; circumorbitaire 6 largement au contact avec le supraorbitaire, frontal exclu de l'orbite.

Une large bande noire longitudinale depuis le bord postérieur de l'œil jusqu'à la fin de la caudale, une bande étroite longitudinale entre la bande médiane et la dorsale, 4 à 5 bandes transversales peu marquées, dos brun foncé ou presque noir, flancs entre les deux bandes plus clairs, au-dessous de la bande médiane et ventre jaune; les rayons des nageoires (à l'exception de l'anale) noircis; bases des lobes de la caudale noircies par la présence de quelques écailles (coloration en alcool).

Nos exemplaires correspondent parfaitement à la description de *piracicabae* donnée par GARAVELLO (1977) et s'insèrent sans ambiguïté dans la variabilité de cette espèce en ce qui concerne i.e. les rapports longueur n. anale/longueur standard et largeur mandibulaire/longueur de la tête, utilisés par cet auteur pour différencier les espèces *vittatus* et *piracicabae.* L'échantillon de l'Ao. Tembey ne représente certainement pas la seule population de cette espèce au Paraguay, mais les autres affluents du Rio Alto Parana n'ont pas été explorés d'une façon intensive, et la mise en eau du barrage Itaipu a noyés les affluents en amont.

Apareiodon affinis (Steindachner, 1879)

Parodon affinis Steindachner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 41: 20-21, pl. 3, fig. 3, 1879 (Buenos Aires); EIGENMANN & EIGENMANN *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 49, 1891 (cit.); BOULENGER, *Trans. zool. Soc. Lond.,* 14, part 2 (1): 34, 1896 (Descalvados, bass. Rio Paraguay); *Boll. Mus. Torino* 12 (279): 3, 1897 (R. San Francisco); BERG, *An. Mus. nac. B. Aires* 5: 279, 1897 (Argentine); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia,* 3: 423, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vert. Paraguay:* 10, 1914 (cit.); id.: 54, 1939 (cit.); DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 61, fig., 1942 (Rio Uruguay moyen); CAMPOS, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 4 (11): 441-442, fig. 7, 1945 (Mogi-Guaçu); POZZI, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (cit. La Plata).

Paradon affinis (sic), EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 512, 1903 (Paraguay); MAGALHAES, *Monogr. Bras. Peix. Fluv.:* 208, fig. 113, 1931.

Apareiodon affinis, EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 10: 74-75, pl. 11, fig. 1, 1916 (révision);

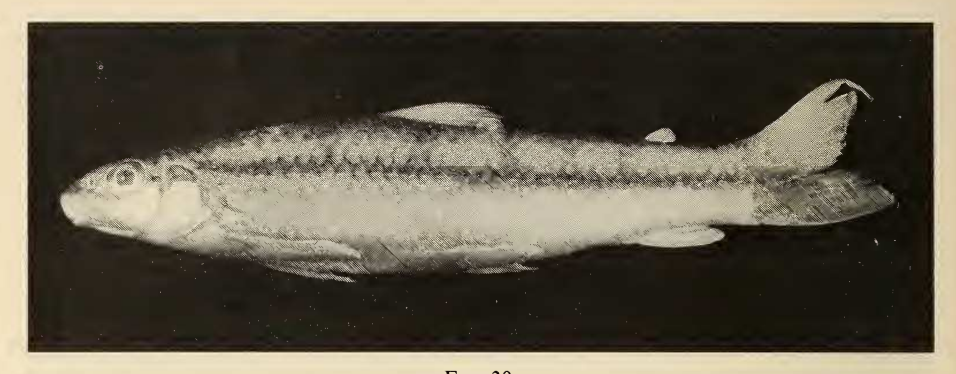


FIG. 30.

Apareiodon affinis (Ao. Yhaca-mi; L. S. 88 mm) (photo G. Dajoz).

PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.*, ser. 4, 23: 110, 1937 (cit. Paraguay); SCHINDLER, *Sber. Ges. naturf. Fr. Berl.*: 285-286, 1938 (Rio Paraguay); BUEN, *Publ. cient. Serv. oceanogr. Pesca Montev.* 2: 86, 1950 (Mar de Solis); TRAVASSOS, *Bolm. Mus. nac. Rio de J.*, Zool. N° 103: 1-31, 1951 (Pirassununga); id. N° 108: 1-8, 1952 (Anatomie); id. N° 129: 11-14, fig. 3, 1955 (La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 35, 1961 (cit.); RINGUELET *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 181-182, pl. 6, p. 184, 1967 (Argentine); ROBERTS, *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard* 146 (9): 415, 1974 (Uruguay); MIQUELARENA, *Biol. acuat.*, La Plata, 8: 48-50, fig. 28, 1986 (anatomie mâchoires).

Parodon paraguayensis Eigenmann, in EIGENMANN & OGLE, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 6, 1907 (Asuncion); EIGENMANN *et al.*, *Ann. Carnegie Mus.* 4: 124, pl. 39, fig. 1, 1907 (id.); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3: 423, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vert. Paraguay:* 10, 1914 (cit.); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.:* 141, 1918 (cit. Puerto Bertoni); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (cit. bass. Parana).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Holotype (64,3 mm L. S.) et 1 paratype (85,0 mm L. S.) de *Parodon paraguayensis* (Paraguay, Asuncion, avril 1900, lg. J. D. Anisits) (CAS 6765/6769).
1 ex., 108,5 mm L. S., Rio Paraguay, Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)
8 ex., 62-94 mm L. S., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)
1 ex., 101,5 mm L. S., Rio Monday, en amont des chutes (loc. 66) (C. D.)
3 ex., 88-95 mm L. S., Ao. Yhaca-mi (loc. 34) (MG 4)
3 ex., 70,5-97 mm L. S., Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 4)
6 ex., 51-64 mm L. S., Rio Tebicuary-mi (loc. 32) (MG 4)
Extra-territorial
1 ex., 84 mm L. S., Rio de la Plata, env. Rosario, 24.VII.1961, lg. R. Geisler
1 ex., 70 mm L. S., Buenos Aires, Rio Parana à San Pedro, 26.III.1963, lg. J. Forster
4 ex., 92-100 mm L. S., Rio Mogi-Guaçu, Emas, Sao Paulo, VIII.1982, lg. MZUP.

Hauteur du corps 4,4-4,8 dans la L. S., tête 4,2-4,7, distance prédorsale 2,1-2,2, distance préventrale 1,8-1,9, longueur de la pectorale 5,2-5,8 (spécimens capturés dans le lac Itaipu, Rio Monday et Rio Paraguay) et 4,4-4,9 chez les spécimens du Rio Tebicuary-mi et Rio Piribebuy, longueur de l'anale 7,0-7,8 (chez les spécimens du Rio Mogi-Guaçu, ces

valeurs sont de 8,6-10,0!) dans la L. S.; diamètre de l'œil 3,4-4,1, largeur interorbitaire 2,5-3,1 dans la longueur de la tête; pectorale i 11-12 (1 ex. avec 13), Sq. 42-45 (2 ex. avec 41), 4-4½/3½-4, écailles prédorsales 12-14, écailles préventrales 32-36, 16 écailles autour du pédicule, 18-19 branchiospines sur la moitié inférieure du premier arc branchial, 3 rayons branchiostèges, dents prémaxillaires 4-4, couronne nettement démarquée de la racine, nettement plus large que celle de *P. piracicabae* (fig. 33), avec normalement 13-14 cuspides (1 ex. de 108 mm: 16-17 cuspides), dents maxillaires 2-2, avec 11-12 cuspides au maximum (1 ex.: 14 cuspides), dents sur les côtés de la mandibule absentes; circumorbitaire 6 en contact sur toute sa largeur avec la supraorbitaire, excluant le frontal de l'orbite. Une bande brun foncé depuis le bord postérieur de l'œil jusqu'à la fin de la caudale, une bande étroite et peu marquée entre la bande médiane et la dorsale, une bande étroite sur le dos, entre l'occipital et la base de la caudale, 4-6 bandes transversales peu marquées, les zones entre les bandes brun clair, le ventre jaune; nageoires normalement transparentes.

Même si quelques petites différences semblent exister entre nos résultats et ceux qui ont été publiés (Ringuelet *et al.*, 1967, Garavello 1977) (grandeur de l'œil, nombre des bandes transversales) nous ne pensons pas nous tromper beaucoup en attribuant nos spécimens à l'espèce *affinis* décrite de Buenos Aires. Le nombre des écailles latérales et préanales, le nombre des cuspides des dents et la coloration sont des critères valables.

Si le seul exemplaire de la localité typique de *P. paraguayensis* a bien des cuspides prémaxillaires un peu plus nombreuses, il s'agit aussi du plus grand spécimen. Le nombre des cuspides d'un paratype de *paraguayensis* entre bien dans la variabilité constatée chez notre matériel (maximum des cuspides prémaxillaires 14, maxillaires 13).

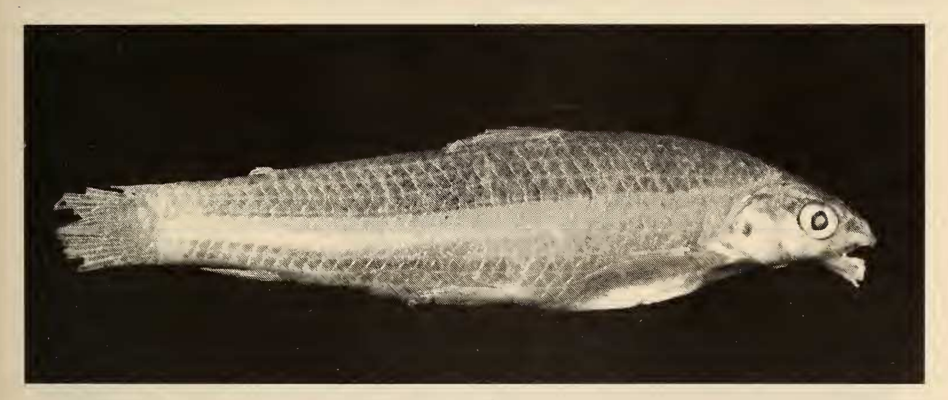


Fig. 31.

Parodon paraguayensis, holotype (CAS 6765) (photo G. Dajoz).

Apareiodon cf. **ibitiensis** Campos, 1944

Apareiodon ibitiensis Campos, *Pap. avuls. Dept. Zool. S. Paulo* 4 (11): 173-175, fig. 77 (Rio Camanducaia, affl. Rio Tieté); Fowler, 1950, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 6: 265, fig. 316 (cit.); Travassos, 1955, *Bolm. Mus. nac. Rio de J.,* Zool. N° 129: 18-19, fig. 5 (Rio Camanducaia et affluents); Garavello, 1977, *Revta brasil. Biol.* 37 (2): 448, 454 (Rio Tieté).

Matériel étudié:

16 ex., 54-78 mm L. S., Rio Acaray (loc. 59) (1 ex. en alizarine) (C. D.)

Hauteur du corps 4,2-4,5 dans la L. S., longueur de la tête 4,3-4,5, distance prédorsale 2,0-2,2, distance préventrale 1,9, longueur de la pectorale 3,8-4,5, longueur de l'anale 5,8-6,8 fois dans la L. S.; le diamètre de l'œil 2,8-3,8, largeur mandibulaire 5,7-6,2, largeur interorbitaire 2,9-3,9, longueur du museau 2,9-3,6 fois dans la longueur de la tête, pédicule caudal 1,5-1,6 fois plus long que haut; pectorale i 12-14, dorsale ii 10, ventrale ii 7, anale i 7 (6 + i), Sq. 40-42, 4/3, écailles prédorsales 11-13, écailles préventrales 25-28, 16 (une fois 14) écailles autour du pédicule; 3 rayons branchiostèges, 11-13 branchiospines sur la moitié inférieure du premier arc branchial; dents prémaxillaires 4-4 (11 cuspides maximum), dents maxillaires (1) 2-2 (1) (11 cuspides maximum), côtés de la mandibule sans dents; circumorbitaire 6 non en contact avec le supraorbitaire, le frontal entrant dans l'orbite (fig. 31); 39 vertèbres (appareil de Weber et urostyle inclus), dont 19 vertèbres caudales.

Une large bande latérale débutant au museau et se poursuivant sur les rayons centraux de la caudale, une bande intermédiaire souvent confluente avec la bande dorsale, 5-6 bandes verticales dépassant la bande latérale vers le bas (celle-ci ainsi légèrement ondulée sur son bord inférieur), l'espace entre les bandes longitudinales et verticales formant des rectangles clairs, contrastant bien avec le teint sombre général des flancs, ventre jaunâtre; les premiers rayons des n. pectorales et ventrales noircis dans leur moitié distale (sur la face dorsale seulement); anale incolore, dorsale avec deux bandes noires transversales, une à la base, l'autre vers le tiers distal; à la base de chaque lobe de la caudale une bande noire transversale, les pointes des lobes noircies.

Peu nombreuses sont les espèces du genre *Apareiodon* qui se distinguent par la présence de bandes noires sur les nageoires dorsale et caudale: d'après nos connaissances, seuls *ibitiensis* Campos et (peut-être) *machrisi* Travassos ont ce patron de coloration. Nos exemplaires diffèrent apparemment de *machrisi* par un œil plus grand (max. 3,8 versus min. 4,0 dans la tête), un pédicule moins élancé et par la coloration (dorsale hyaline). L'espèce *ibitiensis,* en revanche, a la livrée complète de nos exemplaires (corps et nageoires dorsale et caudale) ainsi que la plupart des données méristiques. Mais elle ne possède nor-

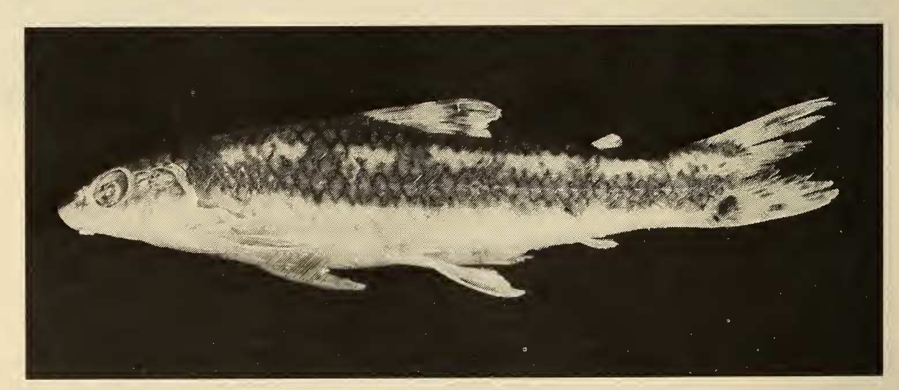


Fig. 32.

Apareiodon cf. *ibitiensis* (Rio Acaray; L. S. 78 mm) (photo G. Dajoz).

malement qu'une seule dent maxillaire (CAMPOS 1944, TRAVASSOS 1955), rarement deux (GARAVELLO 1977). Ce dernier caractère semble sujet à une certaine variabilité: dans notre série, un exemplaire ne possède qu'une seule dent au maxillaire, un autre une à gauche et deux à droite. La deuxième dent est souvent faiblement ou très faiblement développée. La variation de ce nombre a déjà été signalée chez les espèces *piracicabae, affinis* (TRAVASSOS 1955) et *ibitiensis* (GARAVELLO 1977); un paratype de *A. davisi* (Fowler) (MHNG 2151.82), possède deux dents maxillaires au lieu d'une seule, comme dans la description.

En attendant la comparaison directe de notre matériel avec les exemplaires-types de ces deux espèces, nous plaçons nos exemplaires dans l'affinité d'*ibitiensis,* espèce connue du bassin du Rio Tieté.

BRITSKI *et al.* (1984) signalent une espèce non nommée de ce groupe de la région de Três Marias, qui a un patron de coloration très semblable.

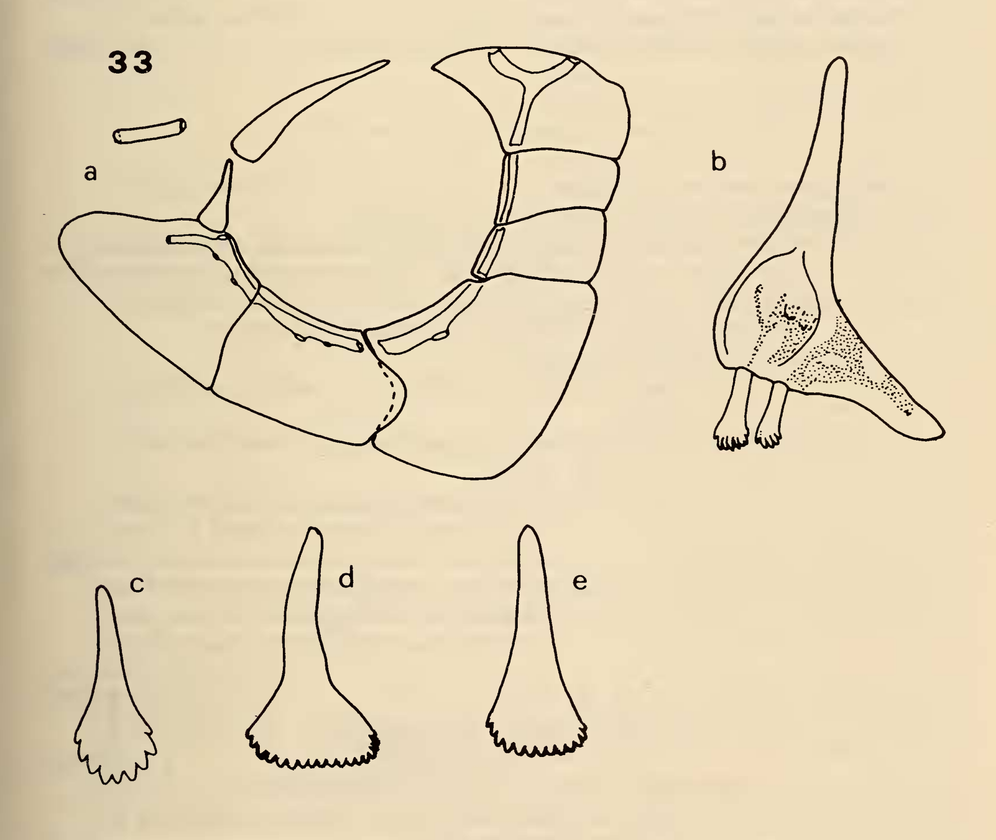


FIG. 33.

Apareiodon cf. *ibitiensis* (a-c); a: série circumorbitaire, b: maxillaire, c: dent prémaxillaire, d: *Apareiodon affinis,* dent prémaxillaire, e: *Apareiodon piracicabae,* dent prémaxillaire.

Fam. CURIMATIDAE

L'étude de Vari (1983) a confirmé l'affinité étroite entre les Curimatinae et Prochilodinae (élevés par lui au rang de famille), face aux Anostomidae et Chilodidae, affinité soupçonnée par la plupart des auteurs depuis un siècle et demi.

En dépit des doutes qui subsistent quant aux conclusions de certaines études cladistiques, nous acceptons ces résultats, tout en pensant que le maintien des Prochilodinae et des Curimatinae dans la même famille (groupe-frère des Anostomidae, Chilodinae compris) reflète aussi bien ces affinités.

Clé des sous-familles

a. Bouche peu ou non protractile ne formant pas un disque suceur, les lèvres généralement minces, sans dents chez l'adulte; une épine prédorsale parfois présente .... *Curimatinae*

aa. Bouche protractile formant un disque suceur, les lèvres éversées garnies de nombreuses dents mobiles; toujours une épine prédorsale .... *Prochilodinae*

Clé des Curimatinae du Paraguay

a. Caudale non recouverte d'écailles (sauf chez les jeunes de *C. bimaculata*)
- b. Ligne latérale complète (sauf chez les post-larves)
  - c. Pas plus de 58 écailles longitudinales et 16/9 transversales; poitrine non en quille (Sq. 12-13/55-58/9-11, bouche terminale) *Curimata platana*
  - d. Ecailles cycloïdes, au bord lisse, ondulé et crénelé, jamais cténoïdes; quille postventrale, si elle existe, non épineuse
    - e. Dorsale non marquée
      - f. Bouche terminale ou subterminale, jamais complètement infère
        - g. 16 écailles circumpédiculaires; Sq. 5-6/32-41/4½-6
          - h. Sq. 31-36
            - i. Sq. 31-35; bouche terminale; bord des écailles crénelé; vessie gazeuse arrondie à l'extrémité; Dii 9 le plus souvent .... *C. gillii*
            - ii. Sq. 33-36; bouche subterminale; bord des écailles lisse; vessie gazeuse avec un court appendice postérieur; Dii 10 le plus souvent .... *C.* cf. *modesta*
          - hh. Sq. 37-41 .... *C. voga* (*gilberti* auct.)
        - gg. 18-20 écailles circumpédiculaires; Sq. 7-8/44-45/6 (bord des écailles crénelé)................ *C. conspersa*
      - ff. Bouche infère (16 écailles circumpédiculaires; Sq. 6/43-44/5; une bande noire le long du corps; dorsale très en avant du milieu du corps)........................ *C. nasa*
    - ee. Une tache noire (parfois difficilement visible) à la base des rayons dorsaux médians (une bande noire le long du corps; bouche toujours subinfère, jamais complètement infère)

j. 16 écailles circumpédiculaires; Sq. 5/37-41/4½-5 .... *C. nitens*

jj. 18-20 écailles circumpédiculaires; Sq. 7-8/42-46/6-6½ (lobe caudal inférieur noirci) .... *C. bimaculata*

dd. Ecailles cténoïdes, au bord garni de piquants; une quille postventrale épineuse (corps élevé, la hauteur 1,95-2,2 dans la L. S.; écailles 14-16/48-53/9; bouche terminale).. *Psectrogaster curviventris*

cc. Sq. 27-35/92-107/24-28; poitrine en forme de quille continue avec la quille ventrale; bouche large, terminale; yeux dirigés vers le bas; assez grande taille .... *Potamorhina squamoralevis*

bb. Ligne latérale ne perforant pas plus de 13 écailles (Sq. 4-5/(3-13) 29-32/4-5; une tache pédiculaire)

k. Maxillaire étroit, en partie enfoui sous le SO[1]; écailles perforées 7-13, transversales 5/5; dorsale noircie en avant; lignes en zigzag entre les écailles........... *Curimata saladensis*

kk. Maxillaire court et rond, dégagé du SO[1]; écailles perforées 3-6, transversales 4/4; pas de marque dorsale; écailles foncées à la base .... *Curimatopsis myersi*

aa. Caudale presque entièrement recouverte de petites écailles serrées (Sq. 5-5½/35-37/4½-5; ligne latérale complète; une tache pédiculaire ovale)... *Curimatella cf. australis*

Genre **Curimata** Bosc (espèce-type: *edentulus* Bloch = *cyprinoides* L.)

Curimata platana (Günther, 1880)

Curimatus platanus Günther, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 5, 6: 12, 1880 (Rio de La Plata); Eigenmann & Ogle, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 3, 1907 (Paraguay); Marelli, *Mem. Mrio. O. Publ. B. Aires* 1922-23: 557, 1924 (Rio de La Plata); Fowler, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 78: 261, 1926 (Rio de La Plata); Devincenzi & Teague, *An. Mus. Hist. nat. Montevid.* (2) 5 (4): 59, fig. (Rio Uruguay moyen).

Curimata platana; Fowler, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 95: 312, 1943 (Rio Uruguay); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 271, 1945 (cit. La Plata); Szidat & Nani, *Revta Inst. nac. Invest. C. Nat.*, C. Zool. I (2): 58, fig. 9, tab. 1, 2, 1948 (Rio Parana); Buen, *Publnes cient. Serv. oceanogr. Pesca, Montevid.* 2: 87, 1950 (Rio de La Plata).

Curimatorbis platanus; Fernandez-Yepez, *Los Curimatidos:* 43, 1948; Boschi, *Ichthys* 1 (2): 45, 1953 (Buenos Aires); Szidat, *Revta Inst. nac. Invest. C. Nat.*, C. Zool. 3 (1): 42, 1954 (Rio Parana); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (Argentine); Ringuelet *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 194-195, 1967 (Argentine); Cordiviola & Oliveros, *Acta zool. lilloana* 35: 641, 1979 (Rio Parana Medio); Pignalberi & Cordiviola, *Stud. neotrop. Fauna Environm.* 20 (1): 21, 1985 (Rio Parana Medio).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Alto Parana

3 ex., 107-137 mm L. S., Rio Alto Parana, à Pto. Carlo A. Lopez (loc. 74) (MG)

1 ex., 147 mm L. S., Rio Alto Parana, à Campichuela (loc. 76) (MG)

Extra-territorial

6 ex., 125-147 mm L. S., Argentine, Misiones, Ao. Yabebyry, est de Posada, XII.1986, lg. C. Dlouhy.

1 ex., 101 mm L. S., Argentine, Rio Parana, Isla de los Sapos, coll. K. H. Lüling, 3.XII.1970.

1 ex., 88 mm L. S., Argentine, prov. Buenos Aires, Rio Lujan à Escobar, coll. J. Forster, 15.I.1962.

1 ex., 84 mm L. S., Argentine, Rio de La Plata à Buenos Aires, Mus. Senckenberg, 1905.

Hauteur 2,8-3,3, tête 3,4-3,6, distance prédorsale 2,06-2,1 et distance préventrale 1,85-1,90 dans la L. S.; œil 3,6-4,0, espace interorbitaire 2,36-2,40 dans la longueur de la tête; région préventrale arrondie, pas de carène postventrale; écailles cycloïdes à l'exception des écailles au-dessus des nageoires pectorales qui sont légèrement cténoïdes, 11-12/54-57/9, 22-24 autour du pédicule caudal; dorsale iii 9 (1 ex.: 8), anale ii 7, ventrale i 8-9, pectorale i 13-14 i, adipeuse allongée, presque rectangulaire; bouche terminale. Dos brun olivâtre, les flancs inférieurs argentés, une bande foncée assez large suivant la ligne latérale, une tache caudale allongée.

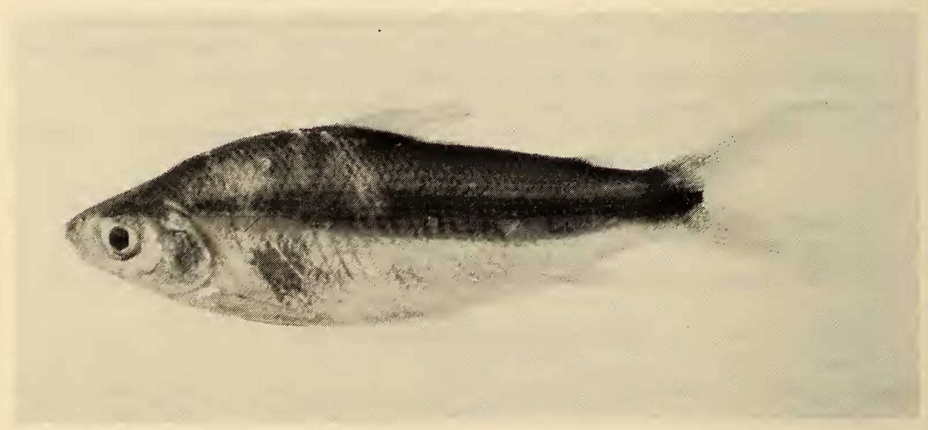


FIG. 34.

Curimata platana (Rio Alto Parana; L. S. 137 mm) (photo G. Dajoz).

Curimata gillii Eigenmann et Kennedy, 1903

Curimatus gillii Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 510, 1903 (Ao. Trementina; Chagalalina); EIGENMANN, *Cat. Fishes S. Am.:* 421, 1910 (cit.); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit.)

Rivasella gilli, FERNANDEZ-YEPEZ, *Los Curimatidos:* 57, 1948 (cit.)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ: 106 spécimens des localités suivantes:

Ao. Apa-mi (loc. 1), Riacho Postillon (loc. 6) (plus 1 juv. de l'Exp. Krieg, Mus. Hamburg N° 1499), Laguna Negra (loc. 13), Rio Jejui-guazu (loc. 19), marécages N de Coronel Oviedo (loc. 20), Rio Piribebuy (loc. 23), Ao. Pirayu (loc. 25), Ao. Mbaey (loc. 28), Rio Tebicuary-mi (loc. 32), Ao. Moroti (loc. 35), arroyo près Caaguazu (loc. 63), Ao. Palmito (loc. 70), Ao. Poromoco (loc. 71).

Les spécimens de longueur standard supérieure à environ 65 mm ont la hauteur 2,40-2,80 et la tête 3,35-4,0 dans la L. S.; distance prédorsale 1,15-1,30 dans la distance postdorsale; pédicule 0,9-1,15 fois plus long que haut (généralement aussi haut que long); œil 3,05-3,5, espace interorbitaire 2,20-2,45 et museau 3,30-4,15 dans la longueur de la tête. Ces proportions incluent les deux plus grands exemplaires (73,5-74,5 mm L. S.) récoltés dans la localité typique (Ao. Trementina, Laguna Negra).

La tête, l'œil et la distance prédorsale semblent présenter une allométrie minorante, ainsi peut-être que la hauteur du pédicule. Les écailles ont été comptées sur 21 ex. de la localité typique et de l'Ao. Postillon voisin à Puerto Max, les comptes contrôlés sur les spécimens des autres localités. 32-34 écailles en ligne latérale, toutes les écailles perforées, avec la distribution suivante: *32:* 3 ex.; *33:* 12 ex.; *34:* 6 ex. (parfois *35* dans d'autres échantillons, écailles en série transversale le plus souvent 6/5 juste avant la dorsale (l'écaille supérieure un peu plus petite que les suivantes), dans un quart des cas 5 ou 5½/5; squamation prédorsale médiane relativement faible en raison de la longueur du processus occipital (qui prend la place d'au moins une écaille), 9-10 petites, régulières, depuis la pointe du processus jusqu'à la dorsale, 10-11 latéralement; 16 écailles circumpédiculaires.

Les écailles, à partir de 45-50 mm L. S., ont généralement le bord ondulé et crénelé, le fond de la crénelure étant prolongé, sur la surface de l'écaille, par un sillon (environ 8 sillons radiaires par écaille, outre les 2 radii profonds et bien plus visibles). Chez les juvéniles, ainsi que dans certaines localités, le bord des écailles est pratiquement lisse et les pores de la ligne latérale, dans sa partie postérieure, remplacés par une indentation du bord.

Anale (i) ii 7, dorsale le plus souvent ii 9 (en particulier dans la localité typique) mais parfois ii 10, et même ii 9-12 (spécimen anormal?) dans la région de Cl. Oviedo. Poitrine plate, avec chanfrein juste en avant des ventrales; abdomen de section triangulaire, assez nette juste en arrière des ventrales; région prédorsale aplatie dans sa moitié antérieure, voire déprimée à partir du processus occipital, en V à pointe très émoussée avant et après la dorsale. Bouche terminale, très rarement à peine subinfère («subterminale»); branchiospines rudimentaires, en forme de petits mamelons, au nombre de 6/13 environ, avec, extérieures à elles, une série de petites épines souples de taille inégale à la base des filaments branchiaux. Vessie gazeuse à l'extrémité arrondie et à peine recourbée vers le bas, non continuée par un filament.

Patron de coloration: une bande gris noirâtre se terminant par une tache pédiculaire ovale plus foncée, le plus souvent noir profond, mordant très légèrement sur la base des rayons; pas de tache dorsale, mais le premier long rayon dorsal est fréquemment noirci.

Remarques: cette petite espèce (max. 75 mm L. S.), à l'allure générale approchant celle de *spilura,* se distingue des autres espèces paraguayennes (sauf *cf. modesta*) par la grande hauteur du corps et du pédicule, associé à des écailles peu nombreuses et crénelées, ainsi que par l'absence de tache dorsale.

Un petit échantillon du Rio Monday, où l'endémicité est forte en raison de chutes formant une barrière apparemment infranchissable, nous paraît représenter une espèce diffé-

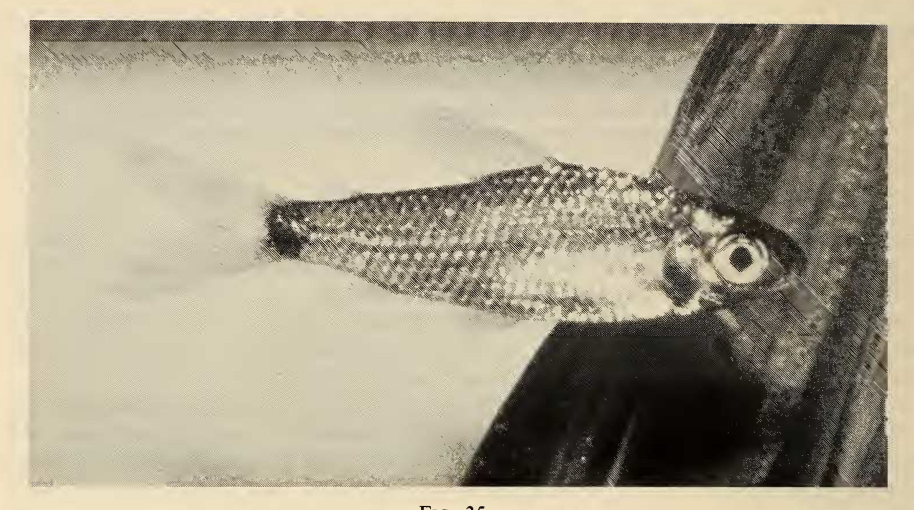


FIG. 35.

Curimata gillii (Rio Jejui-guazu) (photo V. Mahnert).

rente que nous ne nommerons pas car l'effectif est insuffisant (5 ex., 67-79 mm L. S.), et les caractères peu tranchés:

Hauteur 2,50-2,95 et tête 3,25-4,15 dans la L. S.; distance prédorsale 1,15-1,25 dans la distance postdorsale, hauteur du pédicule 0,85-1,15 dans sa hauteur; œil 3,10-3,65, espace interorbitaire 2,30-2,60 et museau 3,20-3,80 dans la longueur de la tête. Ecailles au bord lisse, 5/31-32/4½-5; dorsale ii 10; coloration de *C. gillii*. Malgré le bord lisse des écailles, cette espèce ne saurait être assimilée à la suivante (*C.* cf. *modesta*) en raison du très faible nombre d'écailles. On notera que des topotypes de *C. gillii* ont LL. 32-34 (35) suivant notre manière de compter, et non 31-32 comme il est dit dans la description originale.

L'espèce semble préférer les petits cours d'eau à courant lent et les marais adjacents; dans les rivières (Rio Tebicuary-mi, Rio Piribebuy), nous les avons observés et capturés près des rives.

Curimata cf. **modesta** (Campos, in Fernandez-Yepez, 1948)

Curimatorbis modestus Campos, in FERNANDEZ-YEPEZ, *Los Curimatidos:* 43-44, fig. 21, 1948 (Victoria, S. Paulo).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Parana
8 ex., 110-133 mm L. S., lagune à Juan E. O. Leary (loc. 61) (C. D.)
13 ex., 72-99 mm L. S., Ao. Yuquyry (loc. 60) (MG 4)
Rio Paraguay
54 ex. (écaillés), 51 mm L. S. max., 2 km NE de Lima (loc. 18) (MG 3)

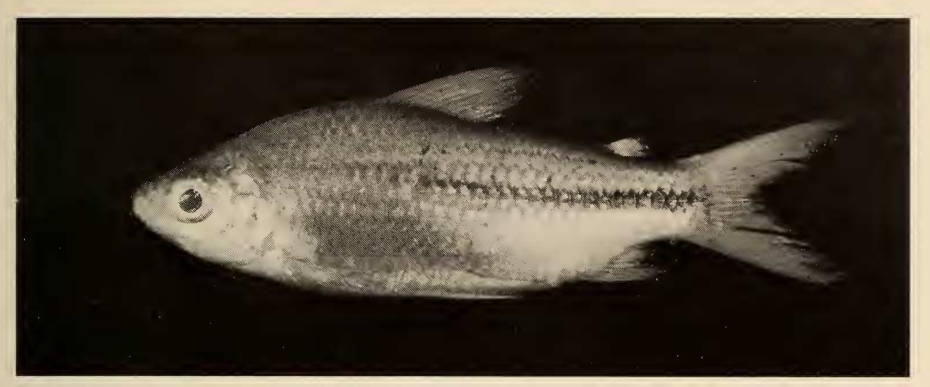


FIG. 36.

Curimata cf. *modesta* (Ao. Yuquyry; L. S. 99 mm) (photo G. Dajoz).

TABLEAU 4.

Principaux comptes et proportions de Curimata *cf.* modesta

	L. S.	L. S. / Haut.	L. S. / Tête	Tête / Oeil	Tête / I. O.	Tête / Mus.	PostD / Préd.	Pédic. L/H	Sq. L. L.	Sq. tr.
Ao. Yuquyry										
1	72	2,81	3,56	3,16	2,52	3,48	1,21	1,12	35	5/5
2	75	2,72	3,52	3,49	2,57	3,55	1,21	1,09	35	5/4½
3	77,5	2,94	3,55	3,30	2,59	3,30	1,23	1,13	36	5/4½
4	77,5	2,76	3,43	3,64	2,57	3,27	1,23	1,04	35?	6/5
5	81,5	2,83	3,57	3,62	2,43	3,51	1,19	1,09	35	6/5
6	81,5	2,82	3,65	3,23	2,48	3,43	1,26	1,16	35	5-6/5
7	84,5	2,79	3,67	3,29	2,37	3,59	1,25	1,18	34?	6/5
8	87	2,80	3,64	3,32	2,46	3,57	1,27	1,04	34	6/5
9	94	2,78	3,63	3,41	2,23	3,60	1,21	1,09	35	6/5
10	95,5	2,81	3,67	3,47	2,43	3,17	1,27	1,09	35	5-6/5
11	96,5	2,99	3,75	3,29	2,42	3,29	1,28	1,05	34	5-6/5
12	99	2,79	3,65	3,35	2,26	3,57	1,22	1,17	35	6/5
Ao. Leary pr. R. Acaray										
13	110	2,56	3,79	3,33	2,36	3,49	1,27	1,21	34-36	6/5½
14	112,5	2,56	3,72	3,92	2,22	3,28	1,26	1,12	34	6/5
15	120	2,67	3,85	3,71	2,18	3,35	1,26	1,11	34	6/5
16	120	2,46	3,86	3,70	2,21	3,17	1,33	1,10	33? (régénérée)	6/6
17	121	2,75	3,72	4,11	2,39	3,35	1,32	1,15	34-35	5-6/4½
18	121,5	2,52	3,84	3,72	2,22	3,16	1,24	1,17	34-35	6/5
19	132,5	2,54	3,81	4,19	2,42	3,08	1,23	1,08	34	6/6
20	133	2,72	3,76	3,93	2,44	3,16	1,24	1,07	33	6/5

Cette espèce, dont nous devons l'identification provisoire à l'obligeance de M. Richard Vari, est si voisine de *C. gillii,* que nous avons eu du mal à différencier les deux espèces.

Vingt exemplaires ont été mesurés, de 72 à 133 mm L. S. (tabl. 4). Hauteur 2,45-3,0 dans la L. S. (moyenne 2,73, écart-type 0,14); longueur de la tête 3,45-3,85 dans la L. S. (moyenne 3,68, écart-type 0,12); longueur prédorsale 1,19-1,33 dans la longueur postdorsale (moyenne 1,25, écart-type 0,035); hauteur du pédicule caudal 1,04-1,21 dans sa longueur (moyenne 1,11, écart-type 0,05); diamètre oculaire vertical 3,15-4,20 dans la tête (moyenne 3,56, écart-type 0,30); espace interorbitaire 2,20-2,60 dans la tête (moyenne 2,39, écart-type 0,13); museau (mesuré en oblique) 3,08-3,60 dans la tête (moyenne 3,37, écart-type 0,17). Toutes ces proportions ne diffèrent pas significativement de celles de *C. gillii.*

Les régressions en coordonnées log-log ont été calculées pour les grandeurs citées par rapport à la longueur standard. La distance prédorsale, la hauteur du pédicule caudal et le museau sont isométriques; la hauteur du corps montre une allométrie majorante (b = 1,17); la tête est minorante (b = 0,86) et le diamètre oculaire très fortement mino-

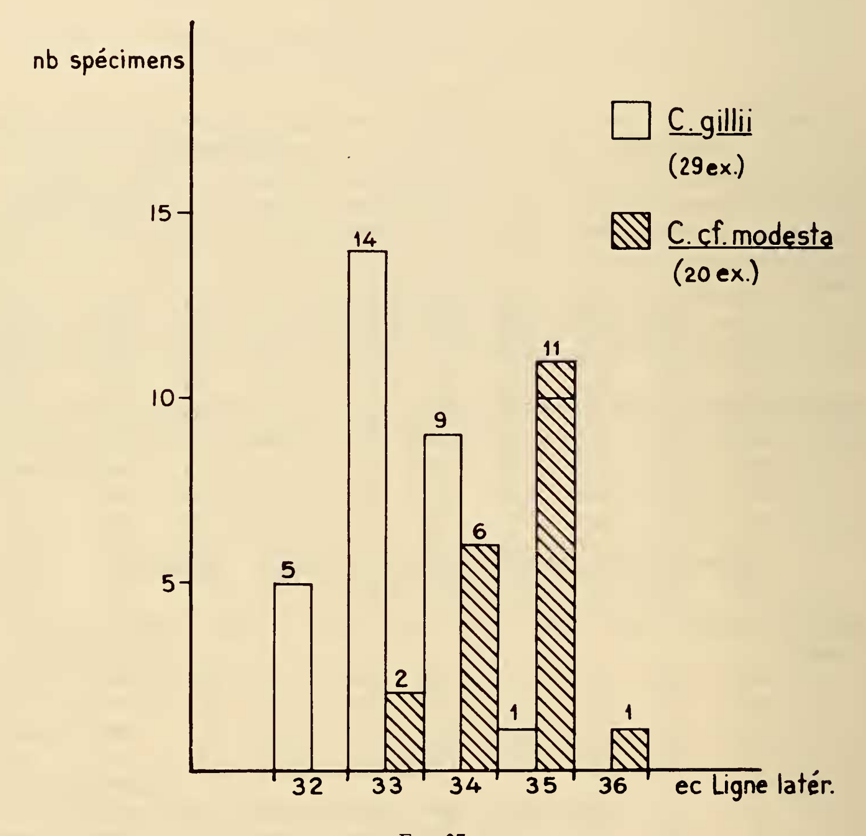


FIG. 37.

Nombre d'écailles de la ligne latérale chez *Curimata gillii* et *C.* cf. *modesta.*

rant (b = 0,56). Ecaille strictement cycloïdes, le bord lisse, 33-36 en ligne latérale avec la distribution suivante (fig. 37, 20 ex.): *33:* 2 ex.; *34:* 6 ex.; *35:* 11 ex.; *36:* 1 ex.); 5-6/4-6 en série transversale, 10-12 en série prédorsale (irrégulière), 16 autour du pédicule. Anale ii 7, dorsale ii 10.

Poitrine aplatie avec un chanfrein latéral (les angles peu marqués); abdomen de section triangulaire, les angles également peu marqués; région prédorsale arrondie (non aplatie ou déprimée), en V avant la dorsale; le bord inférieur du pédicule est aminci, formant parfois une légère quille; ventrales insérées sous le tiers antérieur de la dorsale. Bouche subterminale à subinfère; trois replis au palais assez prononcés; branchiospines 12-16/21-23; extrémité postérieure de la vessie gazeuse se terminant par un court appendice, presque un filament, recourbé vers le bas.

Patron de coloration: une bande latérale plombée, légèrement arquée au début, s'arrêtant avant la fin du pédicule, sur laquelle se superpose une tache pédiculaire noire plus allongée que celle de *C. gillii.*

Remarque: FERNANDEZ-YEPEZ *(loc. cit.)* a décrit *C. modestus* comme ayant la tache pédiculaire s'étendant jusqu'à la fin de la caudale, les régions pré- et postventrales arrondies, la bouche subinfère et 37-38 écailles de la ligne latérale, ce qui est assez différent de ce que nous avons constaté chez les exemplaires paraguayens.

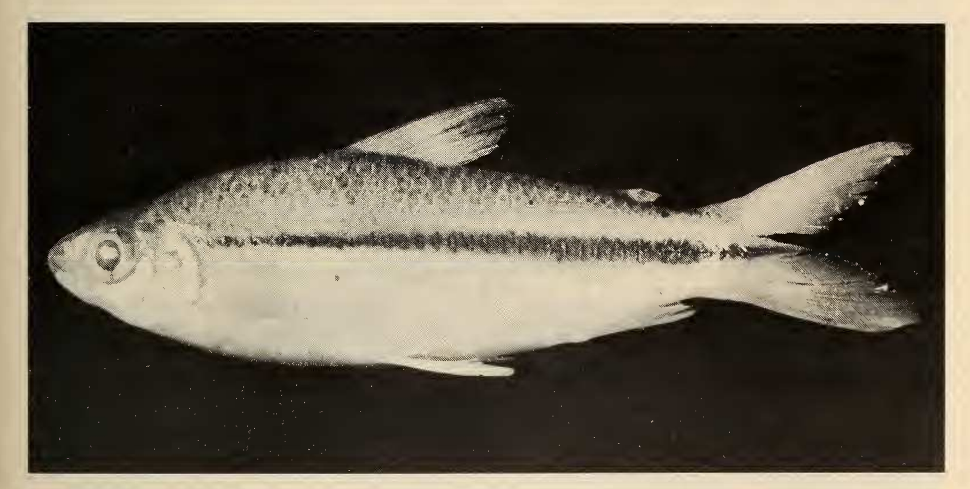


FIG. 38.

Curimata nitens (Coronel Oviedo) (photo G. Dajoz).

Curimata nitens Holmberg, 1891

Curimatus nitens Holmberg, *Revta argent. Hist. nat.* 1: 184-185, 1891 (Argentine).
Curimata nitens, PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit.).
Cruxentina nitens, FERNANDEZ-YEPEZ, *Los Curimatidos:* 53, 1948 (Piracicaba-sic).
Curimatus elegans nitens, EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 124, 1907 (Asuncion; Sapucay); EIGENMANN, *Cat. Fishes S. Am.:* 421, 1910 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 271, 1945 (Rio Paraguay).

Curimata elegans nitens, BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (Paraguay); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (Argentine).
Pseudocurimata nitens, RINGUELET *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 200-201, fig. 5A, 1967 (Argentine); LOPEZ *et al.*, *Limnobios*, La Plata, 1 (10): 441, 1980 (entre Rios et Corrientes, Argentine); MIQUELARENA, id., 2 (8): 619, fig. 51, 1984 (squelette caudal).
Curimatus elegans paraguayensis, EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55 (2): 510-511, 1903 (Ea. La Armonia; Asuncion).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ: ca. 245 ex. (10-118 mm L. S.), de pratiquement toutes les localités prospectées.

Hauteur 2,7-3,50 et tête environ 3,90 dans la L. S.; dorsale en avant du milieu du corps, la distance prédorsale 1,25 dans la distance postdorsale; bouche en position assez variable, toujours au moins subinfère, parfois presque franchement infère comme dans le genre *Cruxentina* dans lequel Fernandez-Yepez (loc. cit.: 53) avait inclus *C. nitens;* région préventrale aplatie, les angles latéraux arrondis; région postventrale arrondie, de même que la région postdorsale; région prédorsale arrondie, un peu aiguë juste avant la dorsale; écailles de la ligne latérale 37-41, avec la distribution suivante (35 ex.): *37:* 3 ex.; *38:* 11 ex.; *39:* 15 ex.; *40:* 4 ex.; *41:* 2 ex. Ecailles transversales 5/4½ ou 5, prédorsales 9,5-11, circumpédiculaires 16, cycloïdes, au bord à peine ondulé. Une bande longitudinale noire depuis la région humérale jusqu'à la fin des rayons médians de la caudale, s'élargissant dans sa partie postérieure chez l'adulte, atténuée, voire absente, sur la nageoire caudale chez les jeunes; le plus souvent, cette bande est en pointillé au début, le pointillé formé par les tubes de la ligne latérale entourés de noir; une petite tache assez indistincte sur le dos juste avant la dorsale, et une tache (atténuée chez les adultes) oblique sur la dorsale, depuis le ⅓ inférieur des premiers rayons jusqu'à la base des rayons médians, lobe caudal inférieur nettement noirci sur sa moitié ou ses ⅔ proximaux.

NB. Les spécimens provenant des Ao. Tagatija-mi et Tagatija-guazu semblent avoir la bouche plus infère et les écailles avec des sillons plus marqués que les autres.

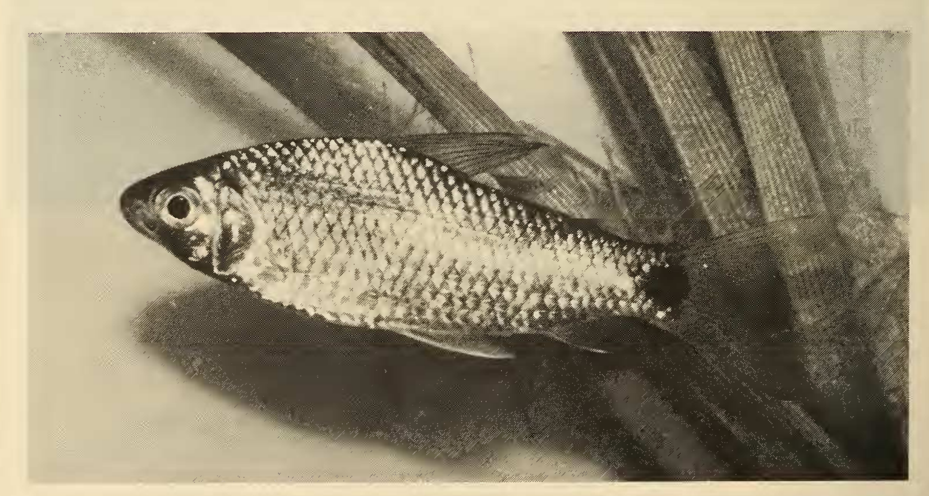


FIG. 39.

Curimata cf. *voga* (Laguna Negra; L. S. 58 mm) (photo V. Mahnert).

Curimata cf. **voga** Hensel, 1870

Curimatus voga Hensel, *Arch. Naturgesch.* 36 (1): 78-79, 1870 (Rio Grande do Sul).
? *Curimata gilberti* auct., non Quoy & Gaimard (d'après R. Vari — in litt. — toutes les citations du bassin de La Plata concernent *C. voga*).

Matériel étudié:

Rio Paraguay
72 ex., juv., 58 mm L. S. max., Laguna Negra (loc. 13) (MG 3)
1 ex., 137 mm L. S., marécage nord de Coronel Oviedo (loc. 20) (C. D.)
12 ex. juv., 41 mm L. S. max., Ao. Ypucu (loc. 25) (C. D.)
7 ex., 111,5-144 mm L. S., Ao. Yuquyry (loc. 27a) (C. D.)
2 ex., 62,5-81,5 mm L. S., Ao. Mbaey (loc. 28) (MG 2, 3)
4 ex., 70-135 mm L. S., Ao. Ovie (loc. 33) (MG 3)
1 ex., 120 mm L. S., Ao. Moroti (loc. 35) (MG 3)
4 ex., 70-138 mm L. S., Ao. Yta-y (loc. 35a) (MG 3)

Cette espèce, dont nous devons aussi l'identification à M. R. Vari, se distingue aisément de *C. gillii* et *C.* cf. *modesta* non seulement par la coloration, mais aussi par le corps moins haut, le pédicule plus haut, la nageoire dorsale moins en avant, les écailles et les branchiospines plus nombreuses.

Treize exemplaires ont été mesurés, de 70 à 144 mm L. S. Hauteur 2,75-3,05 dans la L. S. (moyenne 2,9, écart-type 0,08); longueur de la tête 3,20-3,80 dans la L. S. (moyenne 3,53, écart-type 0,17); longueur prédorsale 1,09-1,21 dans la longueur postdorsale (moyenne 1,56, écart-type 0,04); hauteur du pédicule caudal 0,9-1,13 dans sa longueur (moyenne 0,97, écart-type 0,06); diamètre oculaire vertical 3,6-4,9 dans la longueur de la tête (moyenne 4,3, écart-type 0,38); espace interorbitaire 2,05-2,35 dans la longueur de la tête (moyenne 2,26, écart-type 0,08); museau (mesuré en oblique) 3,15-3,50 dans la longueur de la tête (moyenne 3,35, écart-type 0,11).

Les régressions (en coordonnées log-log) ont été calculées pour les mêmes grandeurs que pour *C.* cf. *modesta;* la distance prédorsale, l'espace interorbitaire et le museau sont isométriques, la hauteur, la hauteur du pédicule et la longueur de la tête sont légèrement minorantes, et le diamètre oculaire fortement minorant ($b = 0{,}62$), mais moins que chez *C.* cf. *modesta.* Les régions pré- et postventrales et pédiculaire inférieures, sont semblables à celles de l'espèce précédente, mais la poitrine nous paraît un peu plus arrondie et les ventrales sont insérées sous le milieu ou le tiers postérieur de la nageoire dorsale.

Ecailles cycloïdes, 5-6/37-41/5-6 (les écailles de la L. L. réparties de la façon suivante chez 16 ex.: *37:* 2 ex.; *38:* 2 ex.; *39:* 7 ex.; *40:* 4 ex.; *41:* 1 ex.); 12-14 en série prédorsale irrégulière, 15-17 autour du pédicule caudal. Bouche terminale à subinfère; 3 replis au palais, peut-être moins prononcés que chez *C.* cf. *modesta;* yeux dirigés très légèrement vers le bas; branchiospines 15-20/25-28. Une bande latérale plombée, large et droite, s'arrêtant avant la fin du pédicule, sur laquelle se superpose une tache pédiculaire noire courte, ovale allongée horizontalement ou arrondie; une petite tache nette à la base de la nageoire caudale; une série de petites taches dorées sur chaque écaille du milieu des flancs, visibles chez les grands exemplaires fraîchement conservés. Un individu de l'Ao. Mbaey a le lobe caudal inférieur noirci, comme chez quelques *Curimata* (voir *C. nitens*); les exemplaires de l'Ao. Yta-y ont les deux lobes caudaux gris avec une bordure hyaline (le lobe

inférieur plus foncé); cette coloration affecte la même portion de la nageoire que les petites écailles recouvrant la caudale de *Curimatella australis,* espèce sympatrique.

Discussion: Hensel a décrit son espèce avec 37-38 écailles de la L. L. Il n'a peut-être pas compté 1 ou 2 écailles sur les rayons caudaux. Tous nos exemplaires du Rio de La Plata déterminés *C. gilberti* correspondent à la forme ici appelée *C. voga.*

Curimata bimaculata (Steindachner, 1876)

Curimatus bimaculatus Steindachner, *Sber. k. Akad. Wiss. Wien* 74: 76-79, 1876 (Hyavary; Rio Negro); Boulenger, *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 15 (370): 2, 1900 (Corumba); Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 511, 1903 (Ao. Trementina; Asuncion); Eigenmann *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 124, 1907 (Corumba).

Curimata bimaculatus, Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Mamoré; Paraguay).

Curimata bimaculata bimaculata, Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (cit.).

Cruxentina bimaculata, Fernandez-Yepez, *Los Curimatidos:* 53, 1948 (cit.).

Pseudocurimata bimaculata bimaculata, Aramburu *et al., Physis* (B), B. Aires, 23 (65): 227, 1962 (Corrientes; Formosa, Argentine); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 198, pl. 7, p. 224, 1967 (Corrientes, Formosa, Argentine).

Matériel étudié: (89 ex.)

Rio Paraguay

3 ex., 83 mm L. S. max., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
9 ex., 127 mm L. S. max., Rio Paraguay à Asuncion (loc. 24) (C. D.)
15 juv., 39,8 mm L. S. max., Ao. Ypucu (loc. 25) (C. D.)
4 juv., 50 mm L. S. max., Ao. Yuquyry (loc. 27a) (C. D.)
8 ex., 131 mm L. S. max., Ao. Mbaey (loc. 28) (MG 2, 3)

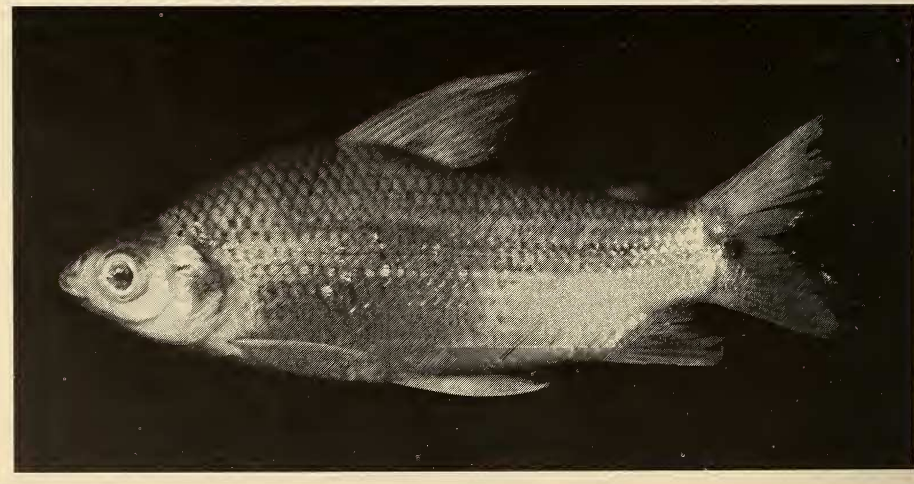


Fig. 40.

Curimata bimaculata (Rio Paraguay; L. S. 127 mm) (photo G. Dajoz).

1 ex., Ao. Aguaray (loc. 38) (MG 2)
1 ex., 108 mm L. S., Rio Verde (loc. 42) (MG 5)
18 ex., 117 mm L. S. max., Ao. Sombrero Piri (loc. 43) (C. D.)
1 ex., 72 mm L. S., Estero Patino (loc. 48) (C. D.)
23 ex., 67-131 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D., MG 5)
1 ex., 64,3 mm L. S., Rio Negro près Chaco-i (loc. 53) (MG 4)

Rio Parana
4 ex., 114 mm L. S., lagune du Centre forestier (loc. 62) (C. D.)
1 ex.., 96 mm L. S., Rio Monday, embouchure (loc. 65) (C. D.)

Extra-territorial
2 ex., max. 74,5 mm L. S., Lagoa Croarau, Baraô de Melgaço, Rio Cuiaba, coll. MTP 1980.

Hauteur 2,6-3,0 et tête 3,4-3,9 dans la L. S.; poitrine très plate, avec un petit chanfrein latéral; région postventrale triangulaire; la tête et le museau sont larges (interorbitaire env. 2,2 dans la tête), la bouche toujours nettement subinfère, visible d'en bas, mais plutôt du type «a» que du type «b» de FERNANDEZ-YEPEZ (1948: 18), c'est-à-dire que la distance «fente buccale-museau», en vue inférieure, est contenue plus de 4 fois dans la largeur de la bouche (alors que FERNANDEZ-YEPEZ avait placé *C. bimaculata* dans son genre *Cruxentina* à la bouche nettement infère); dorsale ii 12 (i), parfois avec de courts filaments; anale iii 7 (i), atteignant la caudale; écailles au bord ondulé, 7-8/42-46/6-6½, 14 en série prédorsale, 18 autour du pédicule.

Une tache triangulaire prédorsale, une tache à la base des rayons dorsaux et caudaux médians; premiers rayons dorsaux noircis; anale (allongée) et lobe caudal inférieur (arrondi et fréquemment plus court que le supérieur), le plus souvent gris, parfois noirs; *in vivo,* la partie sus-anale et péduculaire est orange.

Chez les jeunes (jusqu'à 65-70 mm de longueur standard), on note environ 6 rangées d'écailles sur les rayons caudaux, surtout le lobe inférieur, à partir de la fin des hypuraux; ces écailles disparaissent avec la croissance.

Curimata nasa Steindachner, 1882

Curimatus nasus Steindachner, *Anz. k. Akad. Wiss. Wien* 19 (16): 142, 1882 (Canelos, Equateur); *Sber. k. Akad. Wiss. Wien* 86 (12): 80-81, pl. 5, fig. 2, 1882 (id.); EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 510, 1903 (Ao. Trementina, Paraguay); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces,* 9, 1914 (Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Béni, Paraguay, cit.).
Curimata nasa, BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (Paraguay).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
2 ex., 48-85,5 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3, 5)

Rio Parana
2 ex., 68-73 mm L. S., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)
1 ex., 113 mm L. S., Ao. Poromoco (loc. 71) (MG 2)

Hauteur 3,25-3,45 et tête 3,65-3,95 dans la L. S., distance prédorsale 1,4 dans la distance postdorsale; distance anus-nageoire anale 4,6-5,2 dans la longueur de la tête (membrane exclue). Région préventrale aplatie, mais les bords arrondis; région postventrale

large, arrondie; région prédorsale avec un angle aigu; région postdorsale large, arrondie; écailles au bord ondulé, sans sillons profonds, 6/43-44/5, 11½ en série prédorsale, 16 autour du pédicule caudal; anale (i) ii 7; bouche nettement infère; une bande longitudinale, plus foncée à partir du niveau de la nageoire dorsale, ne s'étendant pas tout à fait jusqu'à l'extrémité de la nageoire caudale; pas de tache à la base de la dorsale.

Discussion: cette espèce se distingue de *C. nitens,* à laquelle elle ressemble beaucoup, par les écailles plus nombreuses, la bouche plus infère et l'absence de tache à la base de la dorsale. Par ailleurs nous avons examiné 5 petits exemplaires (max. 61 mm L. S.) du Haut-Paraguay (Rio Cuiaba à Leverger, Boca de Chica Doce, coll. J. Ferras de Lima 12.V.1979), que l'on pourrait attribuer à *C. nigrotaenia* Boulenger, 1902, du Rio Coxipo. Ces individus ressemblent beaucoup à la forme du Paraguay moyen, avec la bouche infère, la dorsale très en avant (au contraire de *C. nigrotaenia,* mais il s'agit peut-être d'un lapsus de Boulenger), une formule des écailles très voisine (7/44/5½), mais le lobe inférieur de la caudale noirci.

Il faudra attendre l'examen du type de *C. nigrotaenia* pour se prononcer sur l'identification de ces exemplaires, ainsi que les rapports taxonomiques entre *C. nasa* et *C. nigrotaenia.*

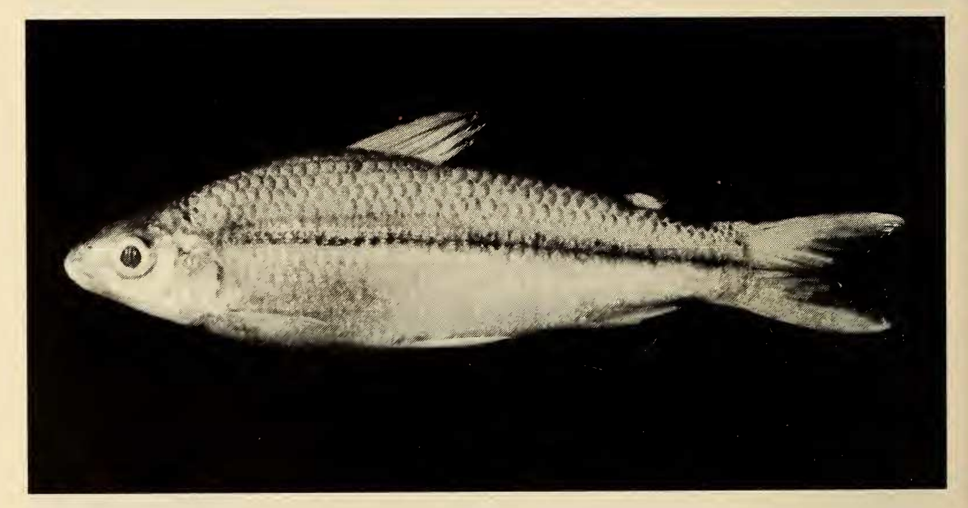


Fig. 41.

Curimata nasa (Ao. Poromoco; L. S. 113 mm) (photo G. Dajoz).

Curimata conspersa Holmberg, 1891

Curimatus conspersus Holmberg, *Revta argent. Hist. nat.* 1: 185-186, 1891 (Formosa, Rio Paraguay); Eigenmann, *Cat. Fishes S. Am.:* 421, 1910 (cit.); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit.); Fernandez-Yepez, *Los Curimatidos:* 73, 1948 (cit.).

Curimata conspersa, Bertoni, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (cit.).

Rivasella (?) conspersa, Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 202-203, 1967 (cit.).

Matériel étudié:

Rio Parana
1 ex., env. 170 mm L. S., Lac du Rio Acaray (loc. 58) (C. D.)

Hauteur 2,6 et tête 4,1 dans la L. S.; distance prédorsale 1,3 dans la distance postdorsale; diamètre oculaire vertical 3,9, espace interorbitaire 2,0 et museau (mesuré en oblique) 2,9 dans la longueur de la tête; pectorales courtes, ventrales et anale longues, l'anale, une fois repliée, atteignant la racine de la caudale. Ecailles au bord crénelé, 7-8/44-45/6, 14 en série prédorsale, 20 autour du pédicule caudal; région préventrale aplatie (aux bords chanfreinés), région postventrale arrondie ou triangulaire à l'angle très faiblement marqué; la bouche est terminale. Corps non marqué, sauf une tache prédorsale triangulaire et une très petite tache sur l'origine des rayons caudaux. La récolte dans le bassin du Parana de ce grand exemplaire, probablement la première depuis celle du type (80 mm seulement), montre que Holmberg (repris par Ringuelet *et al.*) a peut-être fait un lapsus en signalant une tache à la base de l'anale: il faut probablement lire «à la base de la dorsale». *C. conspersa* est apparemment proche du groupe qui comprend l'espèce-type du genre *Curimata*, *C. cyprinoides*.

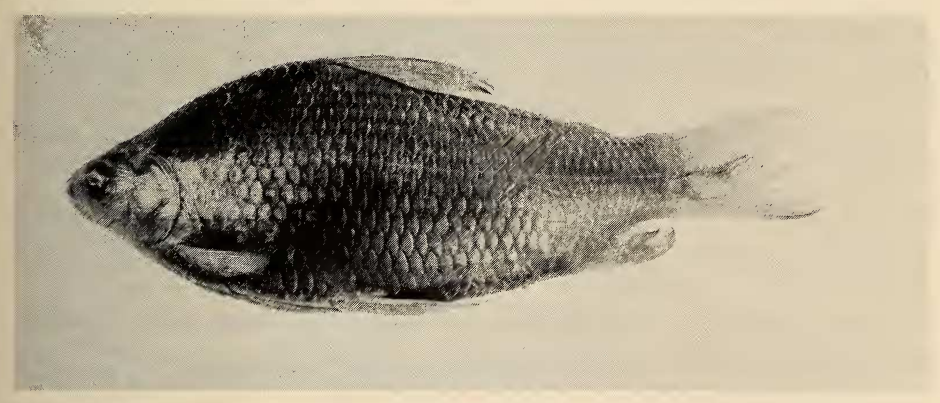


Fig. 42.

Curimata conspersa (Lac Acaray; L. S. 170 mm) (photo G. Dajoz).

Curimata (?) saladensis (Meinken, 1933)

Curimatopsis saladensis Meinken, *Wschr. Aquar.-u. Terrarienk.* 30 (13): 193-194, 1933 (Rio Salado, bassin du Parana); *Bl. Aquar. u-Terrarienk.* 44 (5): 71-73, 1933 (id.); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 271, 1945 (cit.); Fernandez-Yepez, *Los Curimatidos:* 69, 1948 (cit.); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (cit.); Ringuelet *et al.*, *Peces argentinos de agua dulce:* 194, 1967 (cit.); Grosser & Hahn, *Iheringia*, Zool., 59: 55, 1981 (Rio Grande do Sul); Lopez *et al.*, *Limnobios*, La Plata, 1 (10): 439-440, fig. 2a, 1980 (Corrientes, Argentine); Miquelarena, id. 2 (8): 619, fig. 48, 1984 (squelette caudal).

«*Curimatopsis*» *saladensis*, Vari, *Smithson. Contrib. Zool.* Nr. 373: 10-11, 1982*a* (exclusion de *C. saladensis* du genre *Curimatopsis*); *Proc. biol. Soc. Wash.* 95 (4): 791, 1982*b* (id.).

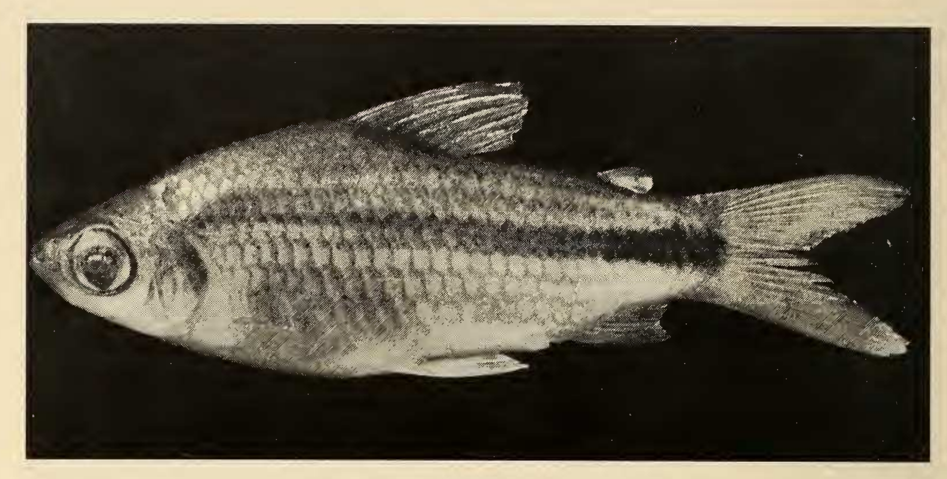


FIG. 43.

Curimata (?) *saladensis* (Panchito Lopez; L. S. 42,5 mm) (photo G. Dajoz).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Parana
3 ex., 54,5-62 mm L. S., Ao. Yuquyry (loc. 60) (MG 4)
1 ex., 63,5 mm L. S., lagune à Juan E. O. Leary (loc. 61) (C. D.)
21 ex., 51,5-82,5 mm L. S. Rio Güyraugua (loc. 64) (MG 4)
4 ex., 42,5 mm L. S. max., Panchito-Lopez (loc. 72) (MG 2)
Extra-territorial
5 ex., 50 mm L. S. max.., 66 km à l'est de Corrientes, Argentine, coll. K. H. Lüling 10.XI.1975 (Mus. Bonn).

Hauteur 2,50-2,95 et tête environ 3,6-3,85 dans la L. S.; dorsale peu en avant du milieu du corps, la distance prédorsale moins de 1,1 dans la distance postdorsale; pédicule caudal haut, au moins aussi haut que long; région prédorsale et postventrale arrondies, région préventrale un peu aplatie sans angles latéraux; bouche subterminale, maxillaire étroit, allongé, peu enfoui sous le premier circumorbitaire; branchiospines rudimentaires; 3 replis au palais; écailles cycloïdes, ligne latérale incomplète, ne perforant que les 8-13 premières écailles, 29-32 écailles longitudinales, 4-5/5-5½ écailles transversales, 9 prédorsales, 16 autour du pédicule caudal.

Coloration caractéristique, un réseau entourant chaque écaille donnant une impression de lignes en zigzag entre les rangées; une bande longitudinale commençant un peu avant la dorsale et s'étendant généralement sur toute la hauteur du pédicule; base des premiers rayons dorsaux généralement noircie.

N.B. VARI (1982*a:* 11) a exclu *C. saladensis* du genre *Curimatopsis* parce qu'il ne présentait pas «les caractères dérivés possédés en commun par les espèces de *Curimatopsis*». Mais il n'a donné aucune indication quant au genre dans lequel il rangeait cette espèce: aussi l'avons-nous provisoirement placée dans le genre le plus ancien, sans nous dissimuler que *C. saladensis* paraît assez éloigné de l'espèce-type de *Curimata.*

Du point de vue ostéologique (crânien et caudal), un certain nombre de caractères nous paraissent dignes d'être mentionnés:

— Maxillaire du type *Potamorhina altamazonica* (loc. cit., fig. 9).
— Supraneuraux fortement ossifiés, au contact l'un de l'autre, formant une fine crête interne presque continue.
— Premier ptérygophore dorsal agrandi, avec expansions latérales en forme d'épines dirigées vers l'avant.
— Vertèbres: 18 précaudales, 12 caudales (+ urostyle), 30 au total (28-30 pour *Curimatopsis* fide VARI 1982, 31-37 pour *Potamorhina* fide VARI 1984.
— Squelette caudal sans particularités mais les 8 rayons centraux avec des ergots latéraux pour l'insertion des muscles comme chez *Curimatopsis;* 2 uroneuraux (1 chez *Curimatopsis*).
— Ceinture pectorale: postcleithrum 3 mince, très allongé et recourbé vers l'arrière.
— Crâne: antorbitaire présent, circumorbitaire 3 très développé et allongé; mésoptérygoïde traversant la fenêtre hyomandibulaire (normalement limitée par le carré et le métaptérygoïde), d'où deux fenêtres, l'antérieure formée par le mésoptérygoïde et le carré, la postérieure formée par le mésoptérygoïde, le métaptérygoïde et le carré.

Genre **Psectrogaster** Eigenmann et Eigenmann (espèce-type: *rhomboides* Eig. et Eig.)

Psectrogaster curviventris Eigenmann & Kennedy, 1903

Psectrogaster curviventris Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 509, 1903 (Paraguay: Asuncion); EIGENMANN & OGLE, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 3, 1907 (Paraguay); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4 (7): 124, 1907 (Bahia Negra; Puerto Max); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3: 420, 1910 (cit.); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 10, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit.); FOWLER, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 6: 301, 1950 (cit.) 3 (7): 36, 1961 (Argentine cit.).

Pseudopsectrogaster curviventris, FERNANDEZ-YEPEZ, *Los Curimatidos:* 31, 1948 (cotype); ARAMBURU *et al., Physis* (B) B.-Aires, 23 (65): 226, 1962 (Formosa); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 201-202, 1967 (Corrientes; Formosa).

? *Curimatus ciliatus* (non Müller & Troschel), PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»,* (2) 10: 639, 1891 (Misiones).

? *Psectrogaster ciliata* (non Müller & Troschel), BERG, *An. Mus. nac. B. Aires* 5: 278, 1897 (Rio Paraguay).

? *Psectrogaster ciliatus* (non Müller & Troschel), POZZI, *Gaea* 7 (2): 270, 1945 (Rio Parana; Rio Paraguay).

? *Curimata ciliata* (non Müller & Troschel), RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 36, 1962 (Argentine, cit.).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ: (49 ex.)

Rio Paraguay

1 ex., 90 mm L. S., Rio Ypané (loc. 15) (MG 5)
6 ex., 129 mm L. S. max., Rio Paraguay à Asuncion (loc. 24) (C. D.)
2 ex., 119,5-121,5 mm L. S., Rio Tebicuary-mi (loc. 32) (MG 4)
5 ex., 156 mm L. S. max., Laguna à Pilar (loc. 40) (MG 2)
1 ex., 101 mm L. S., km 180 rte Transchaco (loc. 46) (C. D.)
34 ex., 57-156 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D., MG 5)
1 ex., 76,5 mm L. S., Rio Negro près Chaco-i (loc. 53) (MG 4)

Extra-territorial

1 ex., 78 mm L. S., Rio Cuiaba, Lagoa Sinha Mariana, coll. J. Géry et al., 30.XI.1979
2 ex., 126-155 mm L. S., Descalvados, Mato Grosso, coll. C. Ternetz, XII.1983 (Zool. Mus. Hamburg)
1 juv., 48 mm L. S., Chaco Argentin, coll. Dr Bohls, 9.VI.1984 (Zool. Mus. Hamburg)

Hauteur 1,95-2,20 et tête 3,10-3,20 dans la L. S.; bouche terminale, large; yeux regardant légèrement vers le bas; dorsale basse, en avant du milieu du corps (prédorsale env. 1,1-1,2 dans postdorsale); région préventrale triangulaire en coupe, avec une quille médiane à l'angle très ouvert et deux angles latéraux, le tout assez faiblement marqué, variable, pouvant parfois faire penser à une poitrine «arrondie» au sens de Eigenmann, Fernandez-Yepez etc.; région postventrale en quille fortement épineuse; pré- et postdorsale arrondies ou légèrement anguleuses; adipeuse à base large; pectorales et ventrales insérées relativement haut, les ventrales sur la même verticale que la dorsale, ou sous les premiers rayons; D ii 8 ou, le plus souvent, 9; A (i) ii 7 (i) ou 8 (i).

Ecailles cyclo-cténoïdes, le bord toujours épineux, mais les champs lisses, nettement plus grandes dans la région humérale, au nombre de 48 à 53 en ligne latérale (mode probable 50) et 14-16/9 en série transversale; série prédorsale très irrégulière, mais la ligne prédorsale recouverte d'écailles. Vertèbres 30 (4 + 26) sur 6 exemplaires.

La vessie gazeuse se termine par un petit appendice de 3 ou 4 mm dont l'extrémité n'atteint généralement pas la base du premier rayon anal ramifié (11 ex. disséqués, jeunes et adultes); coloration uniforme, sauf une petite tache foncée à la base de la nageoire caudale.

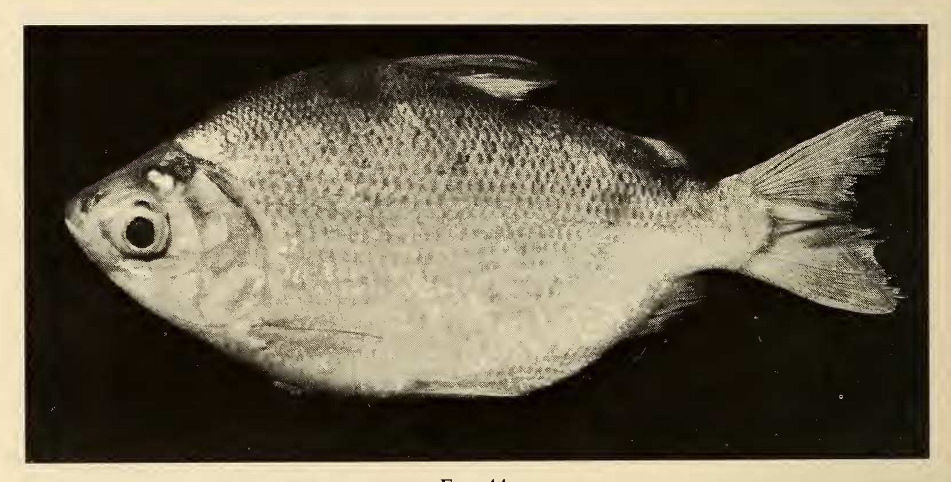


Fig. 44.

Psectrogaster curviventris (Rio Paraguay; L. S. 129 mm) (photo G. Dajoz).

Discussion: notre matériel (47 ex. de 57 à 156 mm de L. S.) serait suffisant pour une révision de l'espèce, mais nous n'avons pu examiner aucun exemplaire typique des espèces voisines, c'est-à-dire de celles qui présentent des écailles cyclo-cténoïdes associées à une quille postventrale épineuse (ce qui, apparemment, exclut *C. rutiloides* (synonyme *auratus?*) et *C. ciliata,* entre autres, dont la quille, quoique formée par des écailles cténoïdes, n'est pas franchement épineuse).

Aussi n'avons-nous pu nous former une idée sur les relations phylogénétiques, pas plus que sur l'appartenance générique, des 3 espèces en cause: *P. rhomboides* (espèce-type de *Psectrogaster*), *P. amazonicus* (synonyme *P. pearsoni* et espèce-type probable de

Hamatichthys, Fernandez-Yepez ayant confondu *ciliata* avec *amazonicus* — fide Vari, comm. pers.) et *P. curviventris* (espèce-type de *Pseudopsectrogaster*).

Tout au plus peut-on penser que les trois espèces sont tellement semblables qu'il paraît impossible de les distribuer en 3 genres différents, mais sans pouvoir se prononcer sur la validité du genre le plus ancien, *Psectrogaster,* que nous adoptons ici pour nous conformer à l'usage.

En nous fondant sur les maigres données de la littérature, nous pensions pouvoir distinguer ainsi les 3 formes:

a. Vessie gazeuse atteignant le niveau des premiers rayons anaux; dorsale un peu plus près du museau que de la caudale, ventrale un peu plus près de la caudale que du museau; Sq. transversale 14-16/10-11
  b. Dorsale ii 10-11, Sq. longitudinale 53-58 .... *P. rhomboides* (Rio Poti)
  bb. Dorsale ii 8-9; Sq. longitudinale 48-53............ *P. curviventris* (Paraguay)
aa. Vessie gazeuse atteignant le niveau des derniers rayons anaux; nageoire dorsale nettement en avant du milieu du corps, ventrale un peu plus près du museau que de la caudale; Sq. transversale 12-13/9 (Sq. longitudinale 53-55?) .... *P. amazonicus* (Amazone)

Toutefois, l'examen d'un petit nombre de spécimens amazoniens (Rio Solimoes non loin d'une des localités typiques de *P. amazonicus,* du Maranon, du Rio Ucayali, et du Rio Purus) montre qu'il existe deux types amazoniens: l'un de la région de Coari, Solimoes, avec la vessie gazeuse atteignant la fin de l'anale, bien conforme à la description de *P. amazonicus,* et l'autre (du Pérou et du Rio Purus) avec la vessie gazeuse très rétrécie, n'atteignant que les premiers rayons branchus de l'anale, entre les premier et quatrième rayons suivant les localités, mais toujours moins loin que chez les exemplaires de Solimoes. Tous les spécimens amazoniens ont Sq. 12-13/52-55/8-9 et dorsale ii, 9, ce qui les exclut de *P. rhomboides* (très mal décrit et dont nous n'avons pu voir de spécimens de la localité typique). Il existe donc apparemment 4 formes de *Psectrogaster,* l'une peut-être restreinte au NE du Brésil *(P. rhomboides),* l'autre à l'Amazonie moyenne *(P. amazonicus),* la troisième au Paraguay — et Parana? *(P. curviventris)* et la quatrième, très proche, selon nous, de *curviventris,* en Amazonie supérieure et dans le Rio Purus, et qui n'est pas nommée. Il est inutile de souligner que ce schéma grossier sera très probablement modifié dans l'avenir.

Genre **Curimatella** Eigenmann et Eigenmann (espèce-type: *lepidura* Eig. et Eig.)

Curimatella cf. **australis** (Eigenmann & Kennedy, 1903)

Curimatella alburnus australe Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55 (2): 510, 1903 (Asuncion).

Curimatella alburna australe, EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 420, 1910 (cit.); BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 9, 1914 (cit. Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 110, 1937; BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4: 54, 1939 (id.); FOWLER, *Arq. Zool. Est. S. Paulo* 6 (2): 297, 1950 (id.); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (id.).

? *Curimatella alburna caudimaculata* (non Pellegrin), AZPELICUETA & BRAGA, *Neotropica,* 26 (76): 165-168, 1980 (Rio Paraguay, Formosa); LOPEZ *et al., Hist. Nat., Corrientes* 4 (9): 84, 1984 (Bella Vista, Corrientes).

? *Curimatella rehni* Fowler, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 343-345, 1932 (Descalvados, Paraguay supérieur); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 110, 1937 (cit.).

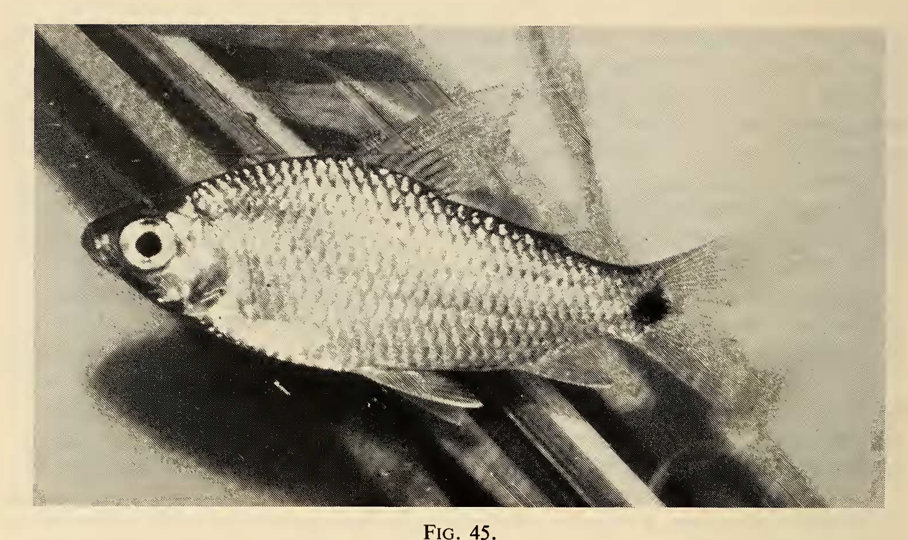


FIG. 45.

Curimatella cf. *australis* (Laguna Negra; L. S. 78 mm) (photo V. Mahnert).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
- 3 ex., 88-96 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
- 4 ex., 53-78 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 5)
- 2 ex., 70,5-74 mm L. S., Rio Jejui-guazu (loc. 19) (MG 5)
- 3 ex., 100-116 mm L. S., Rio Paraguay à Asuncion (loc. 24) (C. D.)
- 1 ex., 116 mm L. S., Rio Pirapo (loc. 37) (MG 4)
- 1 ex., 63 mm L. S., lagune à Pilar (loc. 40) (MG 2)

Rio Alto Parana
- 2 ex., 73-104 mm L. S., Rio Alto Parana à Campichuela (loc. 76) (C. D.)
- 1 ex., 84 mm L. S., Rio Alto Parana, embouch. Rio Pirayu (loc. 75) (C. D.)

Hauteur 2,30-2,85 et tête env. 3,40-3,70 dans la L. S.; dorsale bien en avant du milieu du corps, distance prédorsale 1,20-1,25 dans la distance postdorsale; pédicule caudal à peine plus long que haut; région prédorsale nettement anguleuse, région postdorsale large, à peine anguleuse, région préventrale aplatie, les angles latéraux arrondis, région postventrale triangulaire, avec un angle médian et deux angles latéraux; bouche terminale; caudale très largement recouverte de petites écailles serrées, ne laissant qu'une étroite bordure libre; écailles cycloïdes, au bord à peine ondulé, 5-5½/35-37/4½-5, 11 en série prédorsale peu irrégulière, 16 autour du pédicule caudal.

Une tache ovale à la fin du pédicule caudal, son petit diamètre au moins égal au diamètre oculaire, précédée par une bande longitudinale beaucoup plus pâle; une série de points sur les écailles au-dessus de cette bande; extrémité des rayons dorsaux un peu noircie; pas de ligne noire prédorsale.

DISCUSSION: certains de nos spécimens ayant été récoltés dans la localité typique de *C. alburna australis,* et la région prédorsale ne différant pas de la description très succincte de cette forme, connue d'un seul spécimen (que nous n'avons pu examiner), nous

les rapportons avec quelque doute à *C. australis,* car EIGENMANN & KENNEDY ne mentionnent pas la tache caudale (très visible en eau formolée mais peut-être invisible en alcool) et, de surcroît, le premier auteur (EIGENMANN *et al.* 1907) signale un autre spécimen de Bahia Negra (nord Paraguay) sous le nom de *Curimatella alburnus* (donc *a priori* sans tache), forme que nous n'avons jamais rencontrée.

Nos spécimens correspondent assez bien, par la localité et la tache caudale, à ce que les auteurs argentins (cf. synonymie) ont appelé *Curimatella alburna caudimaculata,* et, peut-être, à *Curimatella rehni* (espèce douteuse qui aurait peu d'écailles longitudinales, mais décrite d'après des juvéniles).

Enfin nous hésitons à adopter le nom le plus ancien d'un *Curimatella* à tache pédiculaire, *C. dorsalis* Eigenmann et Eigenmann, 1889, de l'Amazone, dont les caractères méristiques sont semblables mais l'habitus (si l'on doit faire confiance à la figure de FERNANDEZ-YEPEZ 1948: 24, fig. 6, sous le nom de *Walbaunina * dorsalis*) diffère (œil plus grand, profil dorsal beaucoup plus élevé, tache pédiculaire petite, écailles caudales nettement moins nombreuses etc.). Cette espèce nous paraît différente de la forme paraguayenne.

Genre **Potamorhina** Cope (espèce-type: *pristigaster* Steindachner)

Potamorhina squamoralevis (Braga & Azpelicueta, 1983)

Curimatus latior, BOULENGER, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14 (2): 34, 1896 («Paraguay); MARELLI, *Mem. Min. Obras Publ. B. Aires:* 557, 1923 (Rio de La Plata — non vid.)
Curimata latior, BERG, *Com. Mus. nac. B. Aires* 1 (4): 93, 1899 (Buenos Aires)
Anodus latior, EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55 (2): 511, 1903 (Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* 23: 109, 1937 (cit.); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 36, 1961 (Argentine)
Psectrogaster curviventris, EIGENMANN & OGLE, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 3, 1907 (Paraguay) (d'après Vari)
Semitapicis laticeps, BERTONI, *Fauna Paraguaya, Peces:* 10, 1914 (Paraguay)
Anodus laticeps, PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* 23: 109, 1937 (cit.); RINGUELET, *Ecosur* 2 (3): 72, 1975 (Rio Paraguay)
Gasterostomus latior, RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 196, 1967 (cit.)
*Semitapiscis * squamoralevis* Braga et Azpelicueta, *Stud, neotrop, Fauna Environm.* 18: 139-150, 1983 (Bassin Rio de La Plata)
Potamorhina squamoralevis, VARI, Smithson. Contr. Zool. nr. 400: 26-29, 1984 (Rio Parana et Rio Paraguay)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
2 ex., 190-200 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 5)
1 ex., 195 mm L. S., Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 4)
1 ex., 184 mm L. S., Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)

---

* Le nom de genre, en l'honneur de Johann Julius Walbaum, doit être émendé en *Walbaumina* (ICZN 1985, art. 32c).

* *Semitapicis:* EIGENMANN & EIGENMANN, *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1889 (4): 417: subg. n., type non désigné, de *semita* = a path (chemin) et *apex* = crown (sommet) «in allusion to the naked predorsal line». L'émendation en *Semitapiscis* est injustifiée.

1 ex., 140 mm L. S., lagune, km 180 route Transchaco (loc. 46) (C. D.)
3 ex., 100 mm L. S. max., Estero Patino (loc. 48) (C. D.)
1 ex., 193 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D.)
2 ex., 193 mm L. S. max., Rio Negro près Chaco-i (loc. 53) (MG 4)

Rio Parana
1 ex., 213 mm L. S., Rio Parana à Puerto Bertoni (loc. 67) (MG 2)

Hauteur 2,35-2,55 (37,5% à 42,5% de la L. S.) et tête 3,10-3,30 dans la L. S.; espace interorbitaire 1,95 et diamètre oculaire 4,45 dans la longueur de la tête (chez l'adulte de 213 mm L. S.); les yeux sont dirigés nettement vers le bas (la tête triangulaire en coupe); la bouche est terminale; écailles 27-35/92-107/24-28 jusqu'à la racine des ventrales, surélevées; dorsale (i)ii 9, le plus long rayon, chez les jeunes de 100 mm et moins, filamenteux et atteignant le milieu de la caudale; anale ii ou iii 14-15; ligne prédorsale nue; pas d'épine prédorsale; abdomen formant une quille continue depuis les pectorales jusqu'à l'anale, la région préventrale peu aiguë chez les jeunes mais presque aussi marquée que chez *P. latior* chez les adultes. Patron de coloration peu apparent: une très légère bande foncée submarginale, sur la caudale; pointe de la dorsale et des ventrales foncée; une ligne noire de la partie supérieure de l'œil à l'opercule et une zone en croissant bordant celui-ci.

Discussion: cette espèce, apparemment voisine de *latior* mais qui peut être distinguée à première vue par la quille moins prononcée (surtout chez les jeunes) et les écailles plus nombreuses, n'a pas été reconnue comme nouvelle mais citée sous différents noms (voir synonymie) jusqu'à sa récente description sous le nom générique de *Semitapicis* (orthographié *Semitapiscis* dans la description originale). VARI (1984) vient de la réunir au genre *Potamorhina* car elle possède des caractères communs apparemment évolués avec les autres espèces qu'il range dans ce genre: *C. pristigaster,* l'espèce-type, ainsi que *C. altamazonica, C. laticeps* et *A. latior.*

Ces caractères sont une modification du quatrième épibranchial, ainsi qu'une disposition en étoile à 4 ou 5 branches du canal latérosensoriel du sixième circumorbitaire ou dermosphénotique (dont le canal n'a généralement que 3 branches), auquel s'ajoutent les caractères méristiques bien connus: écailles (83-110 en ligne latérale) et rayons anaux (11-16 rayons branchus) nombreux.

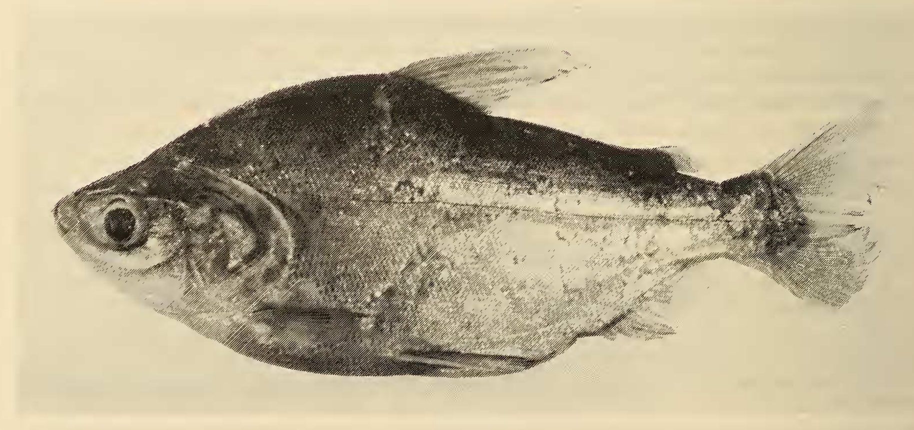


FIG. 46.

Potamorhina squamoralevis (Chaco-i; L. S. 193 mm) (photo G. Dajoz).

Ce dernier caractère, entre autres, pourrait exclure du groupe *Curimata planirostris* auct., non Gray, espèce-type de *Semitapicis**, qui a une anale courte, des caractères communs avec *Potamorhina* (habitus, écailles nombreuses), certains caractères communs avec *C. cyprinoides* (fide Vari) et enfin des caractères qui sont uniques, à savoir une épine prédorsale comme celle des *Prochilodus* et une large nageoire adipeuse finement rayée.

Genre **Curimatopsis** Steindachner (espèce-type: *macrolepis* Steind.)

Curimatopsis myersi Vari, 1982

Curimatopsis myersi Vari, *Proc. biol. Soc. Wash.* 95 (4): 788-792, 1982 (Lima, San Pedro)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
4 ex., 23-27,5 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 3, 5)
3 ex., 3 km NW Lima (loc. 17) (MG 3) (localité typique)

Nous n'avons rien à ajouter à la récente description de VARI de cette espèce, probablement mimétique de *Cheirodon,* si ce n'est que sa récolte, près de l'embouchure de l'Ao. Trementina, étend vers le nord sa distribution.

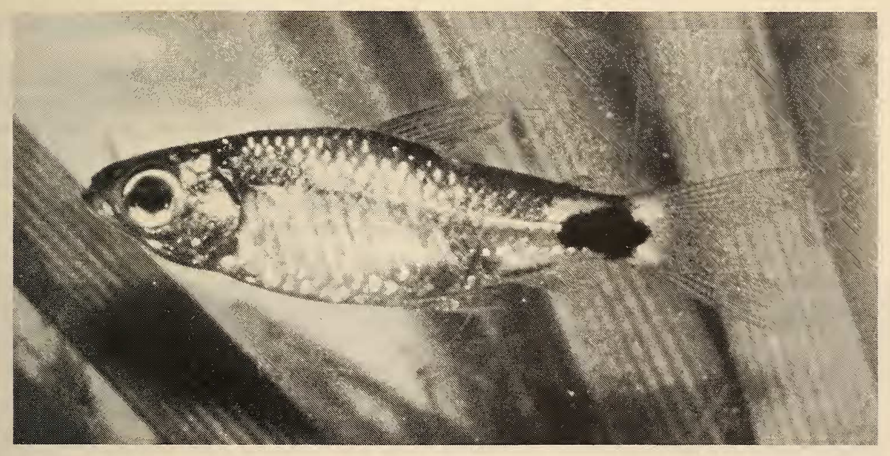


FIG. 47.

Curimatopsis myersi (Laguna Negra; L. S. 27,5 mm) (photo V. Mahnert).

* EIGENMANN, dans son catalogue de 1910, a désigné «*Charax planirostris* Gronow» comme espèce-type de *Semitapicis* Eigenmann & Eigenmann, mettant *C. abramoides* Kner en synonymie de cette espèce. VARI (1984) ayant montré que *C. planirostris* Gray (ex. Gronow) était vraisemblablement un synonyme de *C. cyprinoides* (espèce-type de *Curimata*), et EIGENMANN ayant eu en vue l'espèce bien caractéristique représentée par *C. abramoides,* il nous apparaît qu'il s'agit d'un cas d'espèce-type mal identifiée, à soumettre à la Commission Internationale de la Nomenclature Zoologique.

Genre **Prochilodus** Agassiz (espèce-type: *argenteus* Agassiz)

Se distingue de *Ichthyoelephas,* non seulement par le museau plus court, mais aussi par les dents labiales arrondies et l'épine prédorsale bifurquée en avant.

Clé des espèces paraguayennes:

a. Museau court et arrondi, la mâchoire supérieure de longueur sensiblement égale à celle de la mâchoire inférieure ou à peine plus longue, la bouche subterminale; diamètre oculaire vertical 1,1 à 1,4 dans la longueur du museau; écaille ventrale axillaire trapue (écailles perforées 48-49) ....
.... *P. lineatus* (La Plata; rare dans le Rio Paraguay?)

aa. Museau long et légèrement pointu, la mâchoire supérieure surplombant la mâchoire inférieure, la bouche subinfère; diamètre oculaire vertical 1,5 à 2 dans la longueur du museau; écaille ventrale axillaire étroite et longue (écailles perforées 46-48) ....
.... *P. scrofa* (Rio Parana et affluents du Rio Paraguay)

Prochilodus lineatus (Valenciennes, in d'Orbigny, 1847)

Pacu lineatus Valenciennes, Poissons in d'Orbigny, *Voy. Amér. mérid.* 5 (2): 9, Atlas, pl. 8, fig. 3, 1847 (Buenos Aires); Kölliker, *Proc. r. Soc. Lond.* 9: 665, 1859 (cit.)

Prochilodus lineatus: Valenciennes, in Cuvier & Valenciennes, *Hist. nat. Poissons* 22: 84-85, 1849 (Buenos Aires); Günther, *Cat. Fishes B. M.,* 6: 295-296, 1864 (La Plata, Paraná, Uruguay); *Ann. Mag. nat. Hist.* (5) 6: 12, 1880 (La Plata); Steindachner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 43: 130-131, 1882 (La Plata); Eigenmann & Eigenmann, *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 48, 1891 (cit.); Ihering, *K. Deutsch. Volkskal. Bras.:* 21, 1893 (Rio Grande do Sul); Boulenger, *Boll. Mus. Anat. comp. Torino* 12 (279): 3, 1897 (Rio Pilcomayo); Eigenmann, *Proc. Wash. Acad. Sci.* 8: 451, 1907 (Buenos Aires); *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 424, 1910 (cit.); Devicenzi, *An. Mus. nac. Hist. nat. Montev.* (2) 1 (5): 170-171, 1924 (Uruguay); Devincenzi & Barattini, *Alb. Ict. Uruguay* (1) pl. 11, 1926-1928 (Uruguay); Fowler, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: fig. p. 344, 1933 (La Plata); McDonagh, *Revta Mus. La Plata* 34: 49, pl. 4, fig. 2, 1934 (La Plata); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Paraguay); Devincenzi & Teague, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 60, fig., 1942 (R. Uruguay moyen); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (cit. La Plata); Angelescu & Gneri, *Revta Inst. nac. INV. Cien. Nat. (B. Aires)* 1 (6): 214 seq., 1949 (biologie); Buen, *Publ. cient. Serv. oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 87, 1950 (Mar de Solis); Géry, *Senckenberg. biol.* 41 (5/6): 285, 1960 (La Plata).

Note:

Etant donné la rareté relative de nos captures de *P. lineatus,* les deux espèces ont été confondues sur le terrain en raison de l'habitus semblable et des caractères méristiques pratiquement identiques (les épines prédorsales et les dents labiales, du type *Prochilodus*, sont identiques).

Le rapport longueur du museau (en projection)/diamètre oculaire vertical (associé à la forme du museau et aux caractères cités dans la clé) permettra la distinction de ces deux espèces.

? *Prochilodus platensis* Holmberg, *La Educacion,* julio 1888 (non vidi); *Revta argent. Hist. nat.* 1: 186-187, 1891 (Argentine); LAHILLE, *Revta Museo La Plata* 6: 271, 1895 (La Plata); EVERMANN & KENDALL, *Proc. U.S. natn. Mus.* 31: 79, 1906 (Argentine); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 424, 1910 (cit.); FOWLER, *Copeia* n° 39: 4, 1917 (Buenos Aires); *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 78: 261-262, 1926 (La Plata); POZZI, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (cit., La Plata); FOWLER, *Peixes brasil:* 222, 1948 (cit.); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 37, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 204-207, pl. 7, p. 224, 1967 (Argentine); MIQUELARENA, *Limnobios* 2 (8): 619-621, fig. 52, 1984 (squelette caudal).

? *Prochilodus argenteus* (non Agassiz): PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 640, 1891 (Chaco); BERTONI, *Cat. sist. Verteb. Paraguay:* 10, 1914 (cit. Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit., Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit., Paraguay)

? *Prochilodus nigricans* (non Agassiz): BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay:* 10, 1914 (cit., Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit., Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit., Paraguay); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 208, 1967 (Argentine)

? *Prochilodus migricans* (sic) (non Agassiz): POZZI, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (cit. bass. La Plata)

Prochilodus reticulatus (non Valenciennes): PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 640, 1891 (Alto Parana); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay:* 10, 1914 (cit., Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Paraguay, Béni); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 54, 1939 (cit., Paraguay); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 208, 1967 (Argentine)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay

1 ex., 225 mm L. S., Riacho Postillon (loc. 6) (MG 1)
1 ex., 111 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 5)
1 ex., 430 mm L. S., lagune à Pilar (loc. 40) (MG 2)

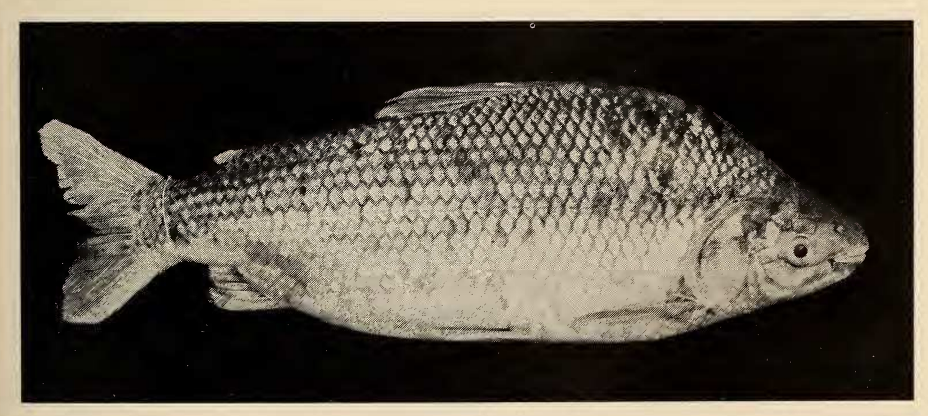


FIG. 48.

Prochilodus lineatus (Rio Paraguay; L. S. 430 mm) (photo G. Dajoz).

Extra-territorial

3 ex. juv., 26-60 mm L. S., Argentine, bassin du Parana 90 km E de Corrientes, coll. K. H. Lüling, 9.I.1975 (Mus. Bonn)

1 ex., 280 mm L. S., Argentine, Parana (vers l'Isla de Los Sapos), coll. K. H. Lüling 1975 (Mus. Bonn)

1 ex. ca 150 mm L. S., Argentine, Rio Lujan, Las Rosas, coll. Förster 24.XI.1963 (ZSSM 22414)

Cette espèce fait partie du groupe des *Prochilodus* à caudale hyaline et à dorsale ponctuée, groupe mal connu. Des espèces citées dans la faune du Paraguay (*argenteus, lineatus, nigricans, reticulatus* et *scrofa*), nous pensons pouvoir exclure *argenteus,* restreint, semble-t-il, au Rio Sao Francisco *, *nigricans* (amazonien) et *reticulatus* (venezuélien), pour ne retenir que les deux espèces *lineatus* et *scrofa.*

Hauteur 2,6-2,8 et tête généralement 3,3-3,7 dans la longueur standard; 8½-9/48-49/8, 18 autour du pédicule; écailles cyclo-cténoïdes.

Livrée corporelle formée de lignes en zigzag entre les rangées d'écailles. Une post-larve de 26 mm, du Parana (90 km E de Corrientes) a la dorsale marquée d'une tache triangulaire basale et d'une bande distale, patron de coloration probablement commun à beaucoup de jeunes *Prochilodus (cf. «Curimatus» tigris* Fowler, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 65: 518-520, fig. 2, 1913, des environs de Porto Velho).

Prochilodus scrofa Steindachner, 1881 (1882)

Prochilodus scrofa Steindachner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 43: 29-30, pl. 6, 1882 (Rio de Janeiro, Parahyba); Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 511, 1903 (Asuncion; Ao. Trementina, etc.); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 258, 1945 (Rio Uruguay; Rio Iguazu); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 37, 1962 (cit.); Marini & Lopez, *Eval. Rec. Nat.* 7: 81, 1963 (cit.); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 208-209, 1967 (R. Paraguay; R. Parana supérieur); Britski, *Peixes de agua doce do Edo. S.P.:* 83, 1970 (Parana supérieur); Romero, *Informes cient. Asuncion* 2 (1): 73, 1979 (lac Ypacarai).

Une partie de la bibliographie du Paraguay, citée sous l'espèce précédente, concerne probablement *P. scrofa* (*P. argenteus* (non Agassiz), *P. nigricans* (non Agassiz) et *P. reticulatus* (non Valenciennes)).

Matériel étudié:

Rio Paraguay

2 ex., 200-260 mm L. S., Ao. Tagatija-mi (loc. 7) (MG 3)

1 ex., 200 mm L. S., Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 5)

Rio Parana

7 ex., 180 mm L. S. max., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)

1 ex., ca. 200 mm L. S., Rio Monday (loc. 66) (C. D.)

6 ex., 161-210 mm L. S., Ao. Poromoco près Santa Maria (loc. 71) (MG 2)

---

* La citation de *P. marggravi* par Britski *et al.* (1984: p. 59) doit s'appliquer à *P. argenteus.* Le nom *marggravii* a été placé, par la Commission Internationale de la Nomenclature zoologique, à l'Index Officiel des noms d'espèces rejetées (*Bull. zool. Nomencl.* 23 (1), Opinion 777: 41-45, 1966).

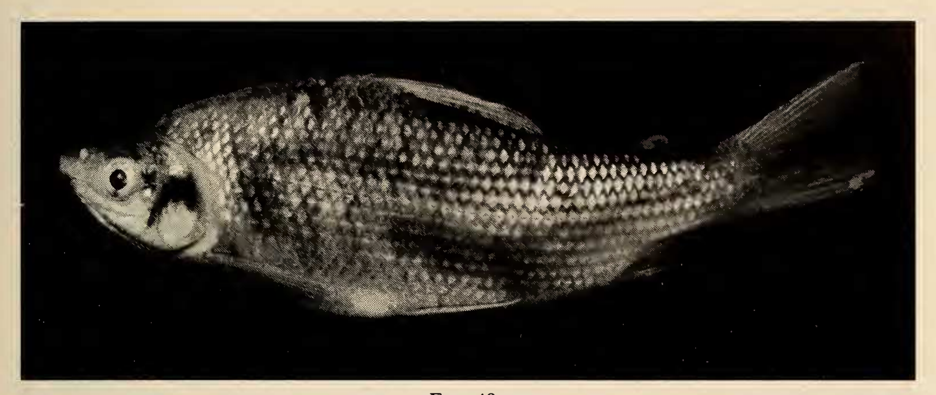


FIG. 49.

Prochilodus scrofa (Ao. Tagatija-mi; L. S. 200 mm) (photo G. Dajoz).

Hauteur 2,35-3,10 et tête généralement 3,40-3,95 dans la L. S.; Sq. 9/46-48/8 ou 9, 18 circumpédiculaires; museau plus long et œil plus petit que chez l'espèce précédente, d'où le rapport museau/œil plus grand (1,5-2 au lieu de 1,1-1,4); patron de coloration apparemment identique.

Fam. GASTEROPELECIDAE

Poissons de surface de petite taille, capables de se soulever à la surface de l'eau grâce aux battements rapides des nageoires pectorales très développées, et dont les muscles sont insérés sur les coracoïdes accolés et formant une carène arrondie.

Un seul genre, *Thoracocharax* Fowler (espèce-type: *stellatus* Kner) considéré comme le plus primitif, existe au Paraguay.

Thoracocharax stellatus (Kner, 1859)

Gasteropelecus stellatus Kner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 18: 17-18, pl. 1, fig. 2, 1860 (Rio Cuiaba); GÜNTHER, *Cat. Fishes B.M.* 5: 343, 1864 (cit.); EIGENMANN & EIGENMANN, *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 56, 1891 (cit.); EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55 (2): 524, 1903 (Asuncion).

Thoracocharax stellatus, EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 141, 1907 (Bahia Negra; Corumba); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 439, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit., Paraguay); POZZI & BORDALE, *An. Mus. argent. Cienc. nat.* 38, ictiologia publ. N° 16: 434-439, fig. 4, 1936 (Argentine); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit. Paraguay); POZZI, *Gaea* 7 (2): 257, 1945 (cit. Bass. La Plata); DE BUEN, *Publnes cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 84, 1950 (Mar de Solis); FRASER-BRUNNER, *Ann. Mag. nat. Hist.* (12) 3: 968, 1950 (Paraguay; Argentine); WEITZMAN, *Stanford Ichthyol. Bull.* 4 (4): 234, 1954 (S. Pedro, Argentine); id., 7 (4): 220, fig. 1, 1960; RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 33, 1961 (cit. Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 165-167, 1967 (Argentine); ROMERO, *Informes cient. Asuncion* 2 (1): 72, 1979 (lac Ypacarai); MIQUELARENA, *Limnobios* 2 (8): 615, fig. 39, 1984 (squelette caudal).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
- 2 ex., 48 mm L. S. max., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3, 5)
- 3 ex., 37 mm L. S. max., Asuncion, lg. Ross Socolof, V.1972.

Extra-territorial
- 2 ex., 40 mm L. S. max., Rio Parana 90 km E de Corrientes, coll. K. H. Lüling, 9.XI.1975 (Mus. Bonn).
- 34 ex. juv., environs de Rosario, La Plata; lg. R. Geisler, VII.1961.
- 1 ex., 36 mm L. S. (topotype), Leverger, Boca de Chica Doce dans le Rio Cuiaba, coll. J. Ferraz de Lima, 12.V.1979.

Thoracocharax stellatus, ubiquiste mais relativement peu abondant au Paraguay (par rapport à la Bolivie par exemple), se distingue ainsi de l'espèce très voisine *T. securis* (Filippi), purement amazonienne:

a. Une tache triangulaire à la base de la dorsale; anale 41-44 (tot.), sa base recouverte de 3-4 rangées d'écailles; caudale peu ou non recouverte d'écailles; écailles des flancs avec, généralement, 2 radii .... *T. stellatus*

aa. Dorsale antérieure incolore, sauf le premier rayon, qui est gris; anale ca. 39 (tot.), recouverte de 6 rangées d'écailles; caudale écailleuse; écailles des flancs avec un nucleus d'où partent, généralement, 4 radii .... *T. securis*

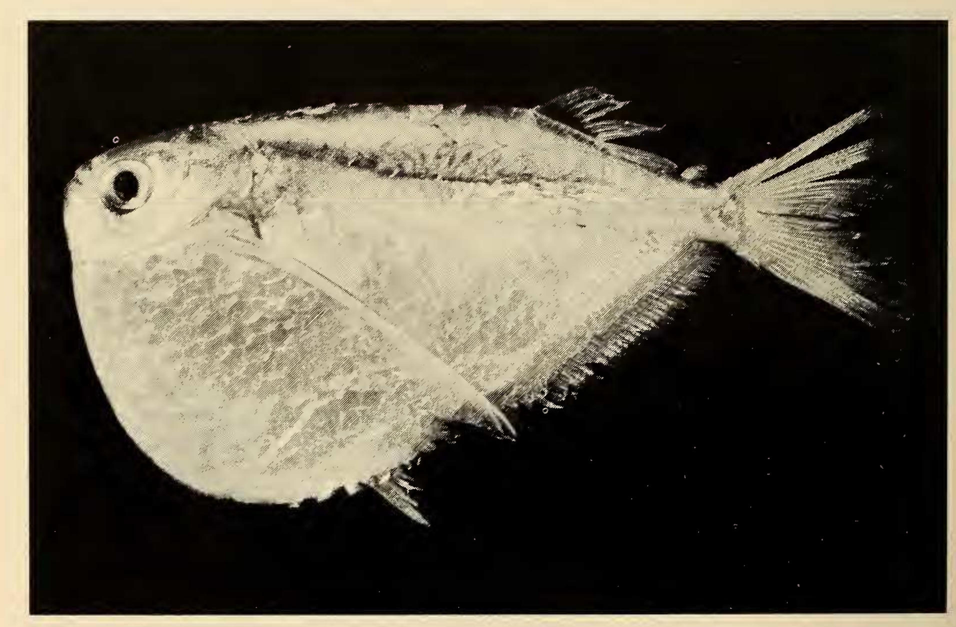


FIG. 50.

Thoracocharax stellatus (Ao. Trementina; L. S. 48 mm) (photo G. Dajoz).

Fam. SERRASALMIDAE

Considérés comme une sous-famille des Characidae par certains auteurs (que nous ne suivrons pas ici), les Serrasalmidae sont caractérisés par un corps généralement haut et aplati, une serrature ventrale et, le plus souvent, une épine prédorsale pointant vers l'avant.

Les genres paraguayens se distinguent ainsi:

a. Pas d'épine prédorsale
  b. Nageoire anale avec moins de 30 rayons, non recouverts d'écailles sauf à la base; 6 ou plus de 6 dents à la mandibule; espèces de très grande taille, au corps peu comprimé .... *Piaractus*
  bb. Nageoire anale avec plus de 30 rayons, presque entièrement couverte de petites écailles; 4 dents à la mandibule; espèces d'assez grande taille, au corps très comprimé, disciforme .... *Mylossoma*
aa. Une épine prédorsale
    c. Dents molariformes en 2 rangées aux deux mâchoires
      d. Base de la nageoire adipeuse plus courte que la distance qui la sépare de la dorsale .... *Myleus*
      dd. Base de la nageoire adipeuse plus longue que la distance qui la sépare de ladorsale .... *Metynnis*
    cc. Dents comprimées, de forme triangulaire, très coupantes, en une seule rangée aux deux mâchoires .... *Serrasalmus*

Genre **Piaractus** Eigenmann (espèce-type: *brachypomum* Cuvier)

Piaractus mesopotamicus (Holmberg, 1887) (vern. Pacu)

Myletes edulis Castelnau, Animaux nouveaux ou rares..., Poissons: 68, 1855 (pour *Myletes bidens* Val., non Spix); nomen nudum)); EIGENMANN & EIGENMANN, *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 60, 1891 (cit.); MAGALHAES, *Monog. Braz. Peix. Fluv.:* 146-147, fig. 74, 1931 (cit.).

Myletes brachypomus (non Cuvier); KNER, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 18: 21, 1860 (R. Cuiaba); GÜNTHER, *Ann. Mag. nat. Hist.* (5) 6: 13, 1880 (bass. La Plata); BOULENGER, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14, part 2 (1): 37, 1896 (Paraguay).

Colossoma brachypomum (non Cuvier), EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 530, 1903 (Paraguay); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit., Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 241, 1967 (id.).

Piractus brachypomus (sic) non Cuvier, BERTONI, *Catal. sist. Vert. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.).

Piractus brachypomus (non Cuvier), BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit., La Plata).

Myletes (Myleus) mesopotamicus Holmberg, *Bol. Acad. nac. Cienc. Cordoba* 10: 386-387, note 165, 1887 (Uruguay, R. Parana); *Revta argent. Hist. nat.* 1: 193, 1891 (id.).

Myletes mitrei Berg, *An. Mus. nac. B. Aires* 4: 149, 1895 (Rio Parana).

Colossoma mitrei, EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 444, 1910 (cit.); *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 262, pl. 52, 1915 (Caceres); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 809-810, 1929 (Bass. de La Plata); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 363, 1933 (Mato Grosso); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937; McDONAGH, Revta Mus. La Plata, N.S., 1, Zool.: 134-137, 1938 (Parana); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (Bass. de La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit., Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 240-241, fig. 14A, 1967 (Argentine).

Calossoma mitrei (sic), BERTONI, *Catal. sist. Vert. Paraguay, Peces,* 12, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).
Piaractus mitrei, MACHADO-ALLISON, *Acta biol. Venez.* 11 (3): 1982.
Colossoma canterai Devincenzi, in DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 74, 1942 (Rio Uruguay) POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit., La Plata); DE BUEN, *Publ. cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 83, 1950 (Mar de Solis); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit. Argentine); LUENGO, *Atas. soc. biol. Rio de J.* 10 (2): 21, 1966 (type).
Piaractus mesopotamicus, GÉRY, *Revue fr. Aquariol.* 12 (4): 102, 1986 (synonymie de *P. mitrei*).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Parana
    2 ex., 115-149 mm L. S., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)
Extra-territorial
    Plusieurs exemplaires du Rio Cuiaba, Mpio. Leverger, ont été examinés en 1979.

L'un de nous (GÉRY 1986) a donné les raisons de préférer le nom *mesopotamicus* pour la forme du Rio de La Plata. Cette espèce diffère de l'autre *Piaractus* (*brachypomus,* syn. *bidens*), du bassin Orénoque-Amazone, par le nombre des écailles (50-60/100-125/45-55 au lieu de 32-42/88-98/30-40) et des serrae (62-69 au lieu de 50-58).

Pour des raisons pratiques, seuls deux petits (pour l'espèce) individus ont pu être préservés; ils ont les caractères suivants: hauteur 1,6-1,8 et tête 2,65-2,70 dans la L. S.; distance prédorsale 0,77-0,88 dans la distance postdorsale; espace interorbitaire 2,10, maxillaire 4,35-4,55 et museau 3,4-3,45 dans la longueur de la tête. Opercule ca. 3,05 plus haut que long; dorsale iii-iv 12-13, A.iv 21, Sq. environ 50-60/115-125/55?; serrae 64 à 68 ± 2. La caudale et l'anale ont une bordure noirâtre.

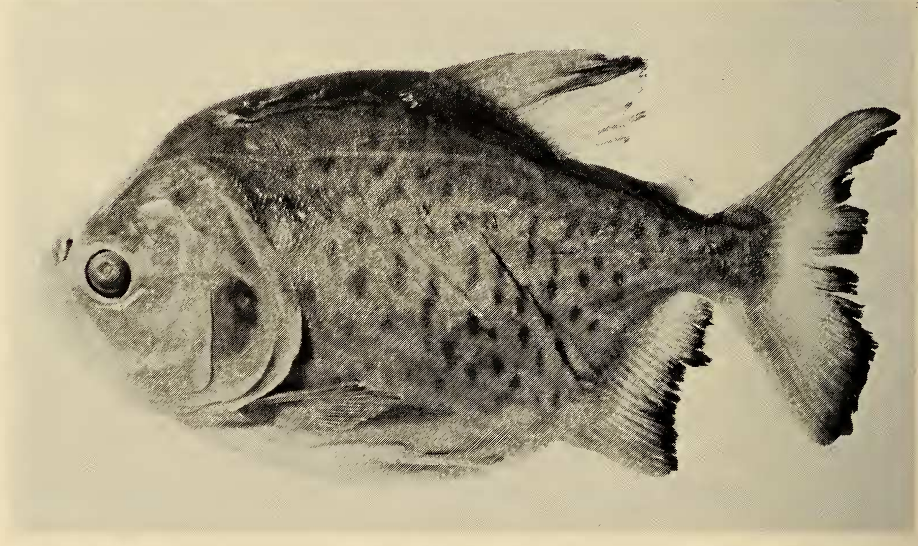


FIG. 51.

Piaractus mesopotamicus (Lac Itaipu; L. S. 115 mm) (photo G. Dajoz).

Genre **Mylossoma** Eigenmann (espèce-type: *albiscopus* Cope =? *duriventris* Cuvier)

Mylossoma duriventris orbignyanum (Valenciennes, 1849)

Myletes orbignyanus Valenciennes, in Cuv. & Val., *Hist. nat. Poissons* 22: 220-221, 1849 (Parana «bien au-dessus de Corrientes»); Günther, *Cat. Fishes B.M.* 5: 375, 1864 (id.); Eigenmann & Eigenmann, *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 60, 1891 (cit.); Devincenzi & Barattini, *Alb. Ict. Uruguay* (A) 2: pl. 15, 1928 (Uruguay); Bertoni, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (Rio Parana).
Colossoma orbignyanum, Eigenmann, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 444, 1910 (cit.); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit. Argentine); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 244-245, 1967 (Argentine).
Calossoma arbignyanum (sic), Bertoni, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay:* 12, 1914 (cit.).
Calossoma orbignyanum (sic), Bertoni, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).
Mylossoma orbignyanus, Amaral-Campos, *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 4 (14): 210, 1944 (Parana sup.); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 257, 1945 (cit. Bass. La Plata).
Mylossoma paraguayensis Norman, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 814-815, fig. 19, 1929 (Rio Paraguay); Fowler, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 363, 1933 (Mato Grosso); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit., Paraguay); Mc Donagh & Fuster, *Not. Mus. La Plata* 9 (77): 355-362, figs 2-6, 1944 (Rosario, Arg.); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 257, 1945 (cit., Bass. de La Plata); Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit. Argentine); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 245-246, fig. 10B, 1967 (Argentine); Oldani, *Stud. neotrop. Fauna* 18: 89-100, 1983 (juv.); Miquelarena, *Limnobios* 2 (8): 615, fig. 38, 1984 (squelette caudal); *Biol. acuat.,* La Plata, 8: 42, fig. 24, 1986 (anat. mâchoires).
Mylosoma ocellatum Eigenmann, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 265, 1915 (Villa Hayes; juvéniles); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Paraguay).
Myletes duriventris (non Cuvier?), Bouienger, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14, part 2 (1): 37, 1896 (Paraguay); Bertoni, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (Rio Parana).
Mylossoma duriventris (non Cuvier?), Norman, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 813-814, 1929 (*partim:* Rio Paraguay); Pearson, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Béni, Mamoré, Paraguay); Pozzi, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit., Bass. de La Plata); Ringuelet *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 246-248, 1967 (cit.).
Mylossoma duriventre (non Cuvier?), Ringuelet & Aramburu, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit.).
Mylossoma albiscopus (non Cope), Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 530, 1903 (Asuncion); Eigenmann *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 142, 1907 (Bahia Negra); Eigenmann, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 444, 1910 (cit.).
Mylossoma albiscopus (non Cope); Eigenmann, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 266-267, 1915 (Villa Hayes, Paraguay).
Mylossoma aureum (non Agassiz), Bertoni, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces,* 1914: 12; *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4), 56, 1939.

Matériel étudié:

1 ex., 171 mm L. S. Rio Paraguay à Asuncion (loc. 24) (C. D.)
25 ex. juv., même loc. (C. D.)

Extra-territorial

2 ex., Syntypes de *Myletes orbignyanus* Val., 235 (lectotype) et 240 mm L. S. (275-280 mm L. totale), Rio Parana, MNHN, Paris N° 9863.
1 ex., 153 mm L. S., Rio Cuiaba (bass. du Haut Paraguay) à Barao de Melgaço, coll. J. Ferraz de Lima, XI.1969.
2 ex., 102-105 mm L. S., id., coll. K. de Silimon, 27.IV.1979.

REMARQUE:

Bien que nous n'ayons pu observer qu'un spécimen provenant du territoire du Paraguay, l'étude de la littérature, ainsi que celles d'exemplaires provenant de localités assez proches (types de *M. orbignyanus* récoltés dans le Rio Parana «bien au-dessus de Corrientes», et quelques exemplaires du bassin du Haut Rio Paraguay au sud de Cuiaba), nous a convaincus qu'il n'existait qu'une seule espèce de *Mylossoma* dans le bassin du Rio de La Plata. Il s'agit d'une forme très proche de *M. duriventris* (Cuvier) — sinon conspécifique — forme appelée successivement par les auteurs (voir bibliographie): *Myletes orbignyanus, duriventris, albiscopus, Mylossoma ocellatum* et *paraguayensis,* et même *M. aureum* par BERTONI (1939). Les deux types de *Myletes orbignyanus* (MNHN, Paris N° 9863), 235-240 mm de L. S., ont les caractères suivants (lectotype, 235 mm de L. S., en premier): hauteur 1,25-1,30 et tête 3,75-3,80 dans la L. S. Distance prédorsale 0,90-0,86 dans la distance postdorsale; distance dorsale-adipeuse 0,94-0,91 (?) dans la base de la dorsale; base de l'anale 2,20-2,25 dans la L. S. Espace interorbitaire 1,90-1,95, œil 4,55-4,20, maxillaire ca. 6,95-7,85 et museau (projection) 3,1 dans la longueur de la tête. Dorsale iii 13-ii 12, anale iv 32-iv 28(?); squamation ca. 44-50?/110-110?/55-50?; serrae 49 (donc 20 postventrales et 7 paires protégeant l'anus, serrées contre les premiers rayons anaux), et 47 ou 48 (dont 18 ou 19 postventrales et 7 ou 8 paires autour de l'anus); branchiospines très abimées, environ 12/18/20 (sur le 3[e] arc); dents prémaxillaires en «A», du «type *Prosomyleus*» (GÉRY 1972); dents mandibulaires 4 ou 5, une paire de fortes dents coniques derrière la rangée principale.

L'exemplaire du Rio Paraguay à Asuncion, de 171 mm L. S., a les caractères suivants: hauteur 1,4 et tête 3,55 dans la L. S.; distance prédorsale 0,95 dans la distance postdorsale; distance dorsale-adipeuse 0,95 dans la base de la dorsale; base de l'anale 2,30

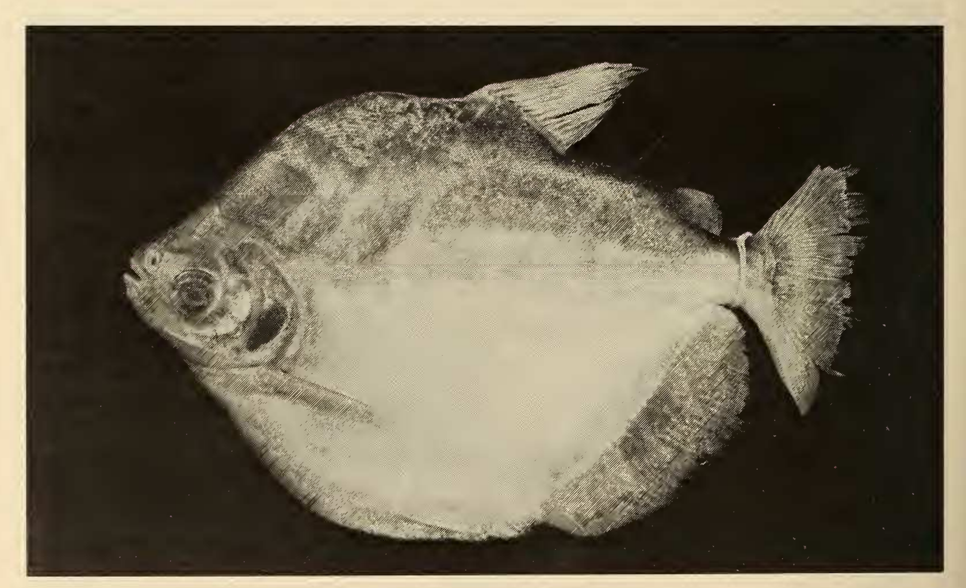


FIG. 52.

Mylossoma duriventris orbignyanum (Baie d'Asuncion; L. S. 171 mm) (photo G. Dajoz).

dans la L. S.; espace interorbitaire 2,05, œil 3,55, maxillaire ca. 6,3 et museau (projection) 5 dans la longueur de la tête; dorsale ii 12? (partie antérieure régénérée); anale iii 33; squamation ca. 55/86/60(?); serrae 47, 19 postventrales, 6 autour de l'anus; dents comme chez les types de *M. orbignyanum;* grand sous-orbitaire ne couvrant que la moitié de la joue; une tache noire operculaire.

Les 3 exemplaires du Haut Paraguay, plus petits, ont D ii 14, A. iii 27-33, S. 48-52, dont 20-21 postventrales, 6 ou 7 paires accolées à l'anale (c'est-à-dire sans hiatus) entourant l'anus; branchiospines 14/17.

Les jeunes individus (jusque vers 100-120 mm) ont 6 ou 7 bandes transversales sur le corps. Les adultes n'ont pas de marques. La plupart de ces caractères semblent compris à l'intérieur des marges de variabilité de *M. duriventris,* et nous sommes convaincus qu'un échantillon important des deux formes permettrait de montrer statistiquement qu'elles sont conspécifiques.

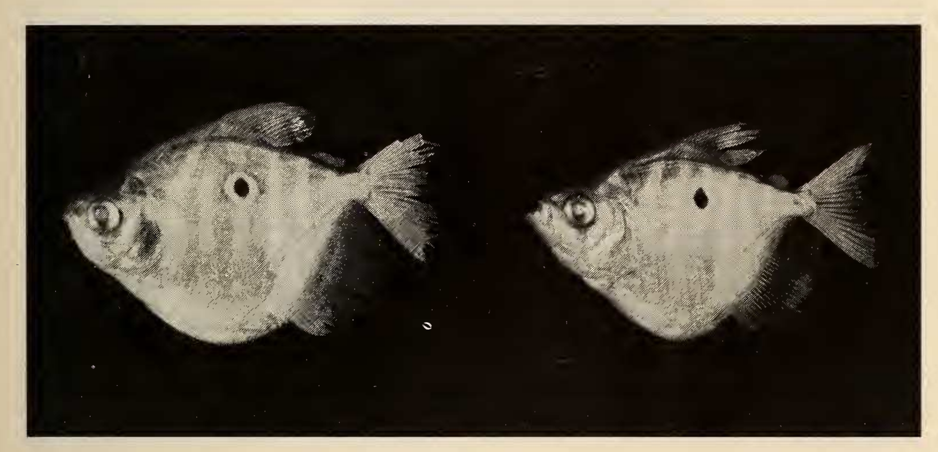


FIG. 53.

Mylossoma duriventris orbignyanum, juv. (Baie d'Asuncion) (photo G. Dajoz).

Trois caractères ont été invoqués par NORMAN pour séparer *M. paraguayense* (= *orbignyanum*) de *M. duriventris:*

	M. duriventris	*M. paraguayense*
Rayons ramifiés de la dorsale	14-15	12-14
Rayons ramifiés de l'anale	34-38	26-31
Base de l'adipeuse dans la base de la dorsale	2,6-2,66	3,25 à 4

Seul le moindre nombre des rayons dorsaux peut être pris en considération. Le chiffre de 34-38 rayons ramifiés à l'anale est erroné pour *duriventris* (le type a ca. iv 29, et les autres spécimens observés iii ou iv 29-35), ainsi que les longueurs relatives des bases dorsale et adipeuse (type de *M. duriventris* (sec): 7,66! autres spécimens 3 à 5 fois, dépendant un peu de la conservation; paralectotype de *M. orbignyanum* 3,3 fois, autres spécimens — Rio Paraguay moyen et Cuiaba — 2,8 à 4 fois).

Nous tenons néanmoins compte des rayons dorsaux pour garder — au moins provisoirement — *M. orbignyanum* au niveau subspécifique.

On notera que EIGENMANN & KENNEDY (1903) avaient devant eux, lorsqu'ils ont désigné l'espèce-type de *Mylossoma* («new for *Myletes albiscopus* Cope», note en bas de la page 530) des spécimens (qu'ils pensaient représenter *albiscopus*) du Paraguay. Il pourrait s'agir d'une espèce-type mal identifiée si les deux formes, *albiscopus* (très probablement un synonyme de *duriventris*) et *orbignyanum* se révélaient spécifiquement distinctes.



FIG. 54.

Myleus tiete (Ao. Trementina; L. S. 116 mm) (photo G. Dajoz).

Genre **Myleus** Müller et Troschel
(espèce-type: *setiger* Müller et Troschel = ?*pacu* Schomburgk)

Myleus tiete (Eigenmann & Norris, 1900)

Myletes tiete Eigenmann & Norris, *Revta Mus. Paulista* 4: 359-360, 1900 (Piracicaba, S. Paulo).
Myleus tiete EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 529-530, 1903 (Piracicaba); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 443, 1910 (cit.); GOSLINE, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 27 (2): 42-43, 1951 (syn. de *M. levis*).
Myloplus tiete NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 826, 1929 (cit., S. Paulo).
Myleus levis Eigenmann & McAtee, in EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 142, pl. 42, fig. 2, 1907 (Bahia Negra); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 443, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.).

Myloplus levis EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 271-272, 1915 (Corumba); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 825, 1929 (compil., R. Paraguay); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 364, 1833 (Mato Grosso); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Paraguay).

Myletes asterias (non Müller & Troschel) PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 651, 1891 (Missioni); BOULENGER, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14, part II (1): 37, 1896 (Paraguay); *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 15 (370): 4, 1900 (Corumba).

Myleus asterias (non Müller & Troschel) BERTONI, *Catal. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

Myloplus asterias (non Müller & Troschel) RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 243, 1947 (Argentine).

Myloplus rubripinnis (non Müller & Troschel) PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Paraguay).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
- 1 ex., 116 mm L. S., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
- 3 ex., 81,5-103 mm L. S., Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)

Extra-territorial
- 1 ex., 152 mm L. S., Argentine, Rio Parana à 90 km Est de Corrientes, coll. K. H. Lüling, 9.XI.1975 (Museum A. Koenig, Bonn)
- 1 juv., Rio Cuiaba (Alto Paraguay) à Barao de Melgaço, coll. J. Ferraz de Lima, 18.V.1979.

N'ayant pu étudier d'individus provenant de la région de Sao Paulo (loc. type de *M. tiete*), nous ne pouvons apporter aucun argument en faveur — ou en défaveur — de la synonymie de *M. levis* évoquée par GOSLINE (1951), synonymie que nous adoptons néanmoins par souci de simplicité.

Forme très haute, l'habitus ressemblant à celui de *Myleus rubripinnis* (par ex. pl. 1, figs 1-2, in GÉRY 1972), mais la base de l'anale encore plus verticale et postérieure (l'anale commençant au-dessous du dernier tiers de la dorsale), et recouverte d'écailles jusqu'à la moitié des rayons médians.

Hauteur 1,2-1,3 et tête environ 3,30-3,35 dans la L. S.

Dorsale ii ou iii 25-26: anale iii 31-34, le dernier rayon simple très épaissi; serrae 42-44 dont 8-10 paires avant l'anus, et généralement aucune après; 68-77 tubes de la ligne latérale.

Les dents supérieures sont du «type *Myloplus*», les externes assez serrées contre les internes, mais non incisiformes comme dans le «type *Myleus* s. str.». Les dents coniques internes inférieures sont fortes. L'espèce est bien reconnaissable à la large bordure noire de la nageoire anale. Elle semble être la forme méridionale du «complexe *rubripinnis-asterias*», avec un corps plus haut et moins de rayons anaux.

Genre **Metynnis** Cope (espèce-type: *luna* Cope)

Metynnis mola Eigenmann & Kennedy, 1903

Metynnis mola Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 528-529, 1903 (Ao. Trementina); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 141, pl. 42, fig. 1, 1907 (Rio Otuquis; Puerto Murtinho, Mato Grosso); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 443, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); AHL, *Mitt. zool. Mus. Ber-*

lin 11: 25-26, 1923 (Mato Grosso); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 818, 1929 (Rio Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit., Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.); GOSLINE, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 27, 2: 50, 1951 (Ao. Trementina: paratype).

Metynnis otuquensis Ahl, *Mitt. zool. Mus. Berlin* 11: 26-27, 1923 (Bahia Negra); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 818, 1929 (R. Otuquis); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Paraguay).

Metynnis hypsauchen (non Müller et Troschel), BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit., Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit., Paraguay).

Metynnis maculatus (non Kner?), BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit. Paraguay); EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 269, 1915 (Caceres; R. Jauru (Haut Paraguay); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 818-819, 1929 (Paraguay); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit.); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit., Bassin de La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (cit.); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 242, 1967 (Argentine).

Methynnis (sic) maculata (non Kner?), BERG, *An. Mus. nac. B. Aires* 5: 286, 1897 (S. Pedro, Rio Parana).

REMARQUE

GOSLINE (1951: 50) ne justifie pas son assertion que *Metynnis hypsauchen* s'étende «at least from Guiana, through the Amazons, into the Paraguay system». En effet, les quelques références bibliographiques concernant *M. hypsauchen* (au Paraguay) sont de pures compilations.



FIG. 55.

Metynnis mola (Laguna Negra) (photo V. Mahnert).

En revanche, la présence de *Metynnis maculatus* pourrait paraître plus probable, l'espèce, originaire du Guaporé, ayant été signalée (une seule fois) du Haut Paraguay à Caceres et environs (Mato Grosso) par EIGENMANN (1915: 269). Nous n'avons pas récolté cette espèce au Paraguay, ni trouvé aucune référence probante; les exemplaires du sud de Cuiaba (même région que Caceres) se sont révélés être des *M. mola* bien caractéristiques: nous laissons donc la question en suspens.

La récolte de 3 petits exemplaires dans l'Ao. Trementina (localité typique) pour la première fois depuis la description de *M. mola,* nous permet d'en faire la description complémentaire ci-après:

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
3 ex., 50-63 mm L. S., topotypiques: Laguna Negra (loc. 13) (MG 5).
Extra-territorial
6 ex., max. ca. 100 mm L. S., Lago de Croarau, Barao de Melgaço, Rio Cuiaba, coll. CEPIPAM 18.V.1979.

Forme très aplatie et haute, presque discoïde, la hauteur 1,08-1,17 dans la L. S.; dorsale un peu en arrière du milieu du corps, la distance prédorsale 0,88-0,94 dans la distance post-dorsale; processus occipital court, 2,75-3,0 dans la distance base processus à dorsale; adipeuse relativement large et basse, sa base 1,07 à 1,53 fois la distance dorsale-adipeuse, et contenue 1,3-1,6 dans la base de la nageoire dorsale; tête 3,1-3,5 dans la L. S.; œil 2,60-2,95 et espace interorbitaire 2,50-2,60 dans la longueur de la tête; ventrales courtes, insérées en avant du milieu, et relativement très haut sur le flanc; ligne prédorsale non garnie d'écailles, épine prédorsale sans serrature; serrae au nombre total de 32-35 dont 21-33 bifurquées et élargies au sommet, les plus grandes, au niveau des ventrales, très longues et verticales, faisant presque le diamètre oculaire (1,3-1,4 dans le diamètre vertical de l'œil).

Dorsale ii 14; anale iv 36-40; squamae ca. 40/70/40; branchiospines au nombre de 9-10/13; museau court et rond; dents prémaxillaires 2/4, les externes plutôt rapprochées des internes; dents mandibulaires 4 plus 1 dent conique interne.

Corps moucheté chez les jeunes; une tache humérale foncée, arrondie, presque aussi grande que l'œil.

Genre **Serrasalmus** Lacépède (espèce-type: *rhombeus* L.)

Serrasalmus marginatus Valenciennes, 1847

Serrasalmo marginatus Valenciennes, in d'ORBIGNY, *Voy. Amér. mérid.* 5 (2): 10, Atlas, pl. 10, fig. 1, 1847 (Parana, Corrientes); KÖLLIKER, *Proc. zool. Soc. Lond.* 9: 665, 1859; KNER, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 18: 40-41, 1860 (Cuiaba); BERG, *Com. Mus. nac. B. Aires* 1 (5): 166-167, 1899 (La Plata); EIGENMANN & OGLE, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 35, 1907 (Paraguay); EIGENMANN, *Proc. Wash. Acad. Sci.* 8: 452, 1907 (Buenos Aires); *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 442, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 260-262, 1915 (Rio Jauru); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

Serrasalmus marginatus, VALENCIENNES, in CUV. & Val., *Hist. nat. Poissons* 22: 277-278, 1849 (Parana); GÜNTHER, *Ann. Mag. nat. Hist.* (5) 6: 13, 1880 (La Plata); EIGENMANN & EIGEN-

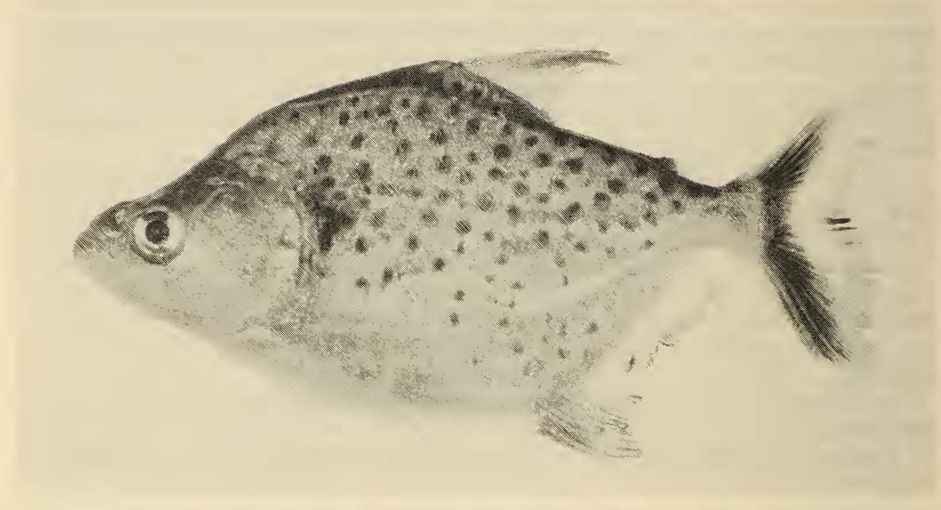


FIG. 56.

Serrasalmus marginatus (Ao. Trementina; L. S. 134 mm) (photo G. Dajoz).

MANN, *Proc. U.S. nat. Mus.* 14: 60, 1891 (cit.); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 802-803, fig. 15, 1929 (Bass. La Plata); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit. Paraguay); MCDONAGH, *Revta Mus. La Plata,* N.S., 1, Zool. 5: 133-134, pl. 3, 1938 (Parana); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit. Bass. La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (cit., Argentine); BONETTO *et al., Acta zool. lilloana* 23: 45-66, 1967 (Rio Parana); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 232-234, 1967 (Argentine); GÉRY, *Amazoniana* 6 (4): 485, pl. 10, 1979 (Parana).

Serrasalmo rhombeus (non Linné), PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 18: 149, 1897 (Alto Paraguay); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); BOULENGER, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2), 19: 127, 1898 (Alto Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

Serrasalmus rhombeus (non Linné), RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (Argentine).

? *Serrasalmus humeralis* (non Valenciennes?), KNER, *Denkschr. k. Akad. Wiss Wien* 18: 38, 1860 (Cuiaba etc.); PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* 30: 650, 1891 (Resistencia); BOULENGER, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14: 37, 1896 (Descalvados); *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 15 (360): 3, 1900 (Corumba); EIGENMANN & KENNEDY, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 528, 1903 (Rio Paraguay à Asuncion, Ao. Trementina); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4 (2): 141, 1907 (Porto Murtinho, Bahia Negra); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 442, 1910 (cit.); *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 256, 1915 (Villa Hayes etc.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109 (cit.); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56 (cit.).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay

5 ex., 134 mm L. S. max., Ao. Trementina (loc. 12) (MG 3)
6 ex., 143 mm L. S. max., Laguna Negra (loc. 13) (MG 3, 5)
2 ex., 119 mm L. S. max., Rio Piribebuy (loc. 23) (MG 4)

9 ex., 135 mm L. S. max., Rio Paraguay à Asuncion (loc. 24) (C. D.)
3 ex., 46-142 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D.)

Rio Parana
4 ex., 83-131 mm L. S., lac Itaipu (loc. 57) (C. D.)

Extra-territorial
1 ex., 221 mm L. S., Argentine, Dep. Misiones: Ituzaingo, Rio Parana, coll. A. Kovacs, 23.XI.1983.
1 ex. (juv.), Bassin du Haut Paraguay, Barao de Melgaço au sud de Cuiaba, lg. J. Ferraz de Lima, 18.V.1979.

Hauteur 1,7-1,9 (juvéniles) et tête environ 3,05-3,20 dans la longueur standard; l'espace interorbitaire est contenu plus de 3 fois dans la longueur de la tête (membrane exclue), 3,35 chez le plus grand exemplaire (221 mm L. S., dep. Misiones, Argentine). Le grand sous-orbitaire ne couvre que 80% de la joue chez ce même spécimen. Dents ptérygoïdiennes 7-9, bien développées. Anale iii 30-34 (le plus souvent 31); dorsale ii 13-14 (le plus souvent 14); serrae 29-32, une paire avant l'anus et le plus souvent une paire après. Une bordure noire caudale, parfois assez peu visible si la nageoire a été mutilée par un congénère, à partir de la L. S. de 90 mm environ; base de la caudale noirâtre, en croissant; anale jaune, le lobe, la base et l'extrémité des rayons noirâtres; flancs marqués d'une large tache humérale triangulaire et de taches nombreuses, beaucoup plus petites, arrondies, surtout au-dessus de la ligne latérale. Un certain nombre d'individus de la baie d'Asuncion ont les premiers rayons dorsaux et anaux allongés (mais non filamenteux), ce qui paraît exceptionnel chez les *Serrasalmus* spp.

Ces exemplaires, comparés avec *Serrasalmus rhombeus,* dont l'un de nous (GÉRY 1972) a donné une description complémentaire, ont un ou deux rayons de moins (en

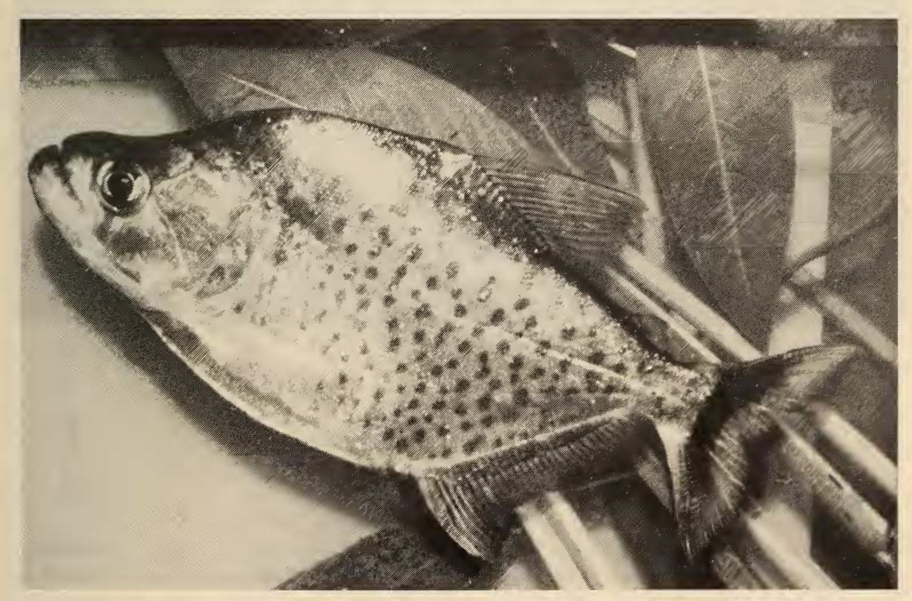


FIG. 57.

Serrasalmus marginatus (Laguna Negra; L. S. 143 mm) (photo V. Mahnert).

moyenne) à la dorsale, la tête un peu plus longue et l'espace interorbitaire plus étroit, ainsi qu'un grand sous-orbitaire moins développé: il couvre 90% de la joue chez des *S. rhombeus* d'à peine 100 mm L. S., et la totalité chez les spécimens âgés, tandis qu'il ne couvre que 80% de la joue chez notre plus grand spécimen (220 mm). Si l'on ajoute à cela la présence d'une tache humérale, la coloration différente de l'anale et les rayons allongés des nageoires impaires, on peut penser que *S. marginatus* (considéré comme sous-espèce de *S. rhombeus* par l'un de nous — Géry 1978), et *S. rhombeus,* formes appartenant à deux bassins fluviaux différents, ont divergé suffisamment pour atteindre le niveau spécifique.

Note: les 3 plus grands exemplaires de la Laguna Negra (fig. 57) diffèrent par les taches sur les flancs plus petites, plus nombreuses et plus intenses, le museau légèrement plus court et l'œil plus grand (?), et l'absence de bordure noire à la caudale, qui est uniformément grise (mais mutilée).

Comme leurs caractères méristiques sont semblables à ceux des spécimens sympatriques, et des autres individus observés, nous hésitons à placer cette forme en dehors de *S. marginatus.* Peut-être s'agit-il de ce que certains auteurs ont appelé *S. humeralis* (que nous n'avons pas rencontré au Paraguay).

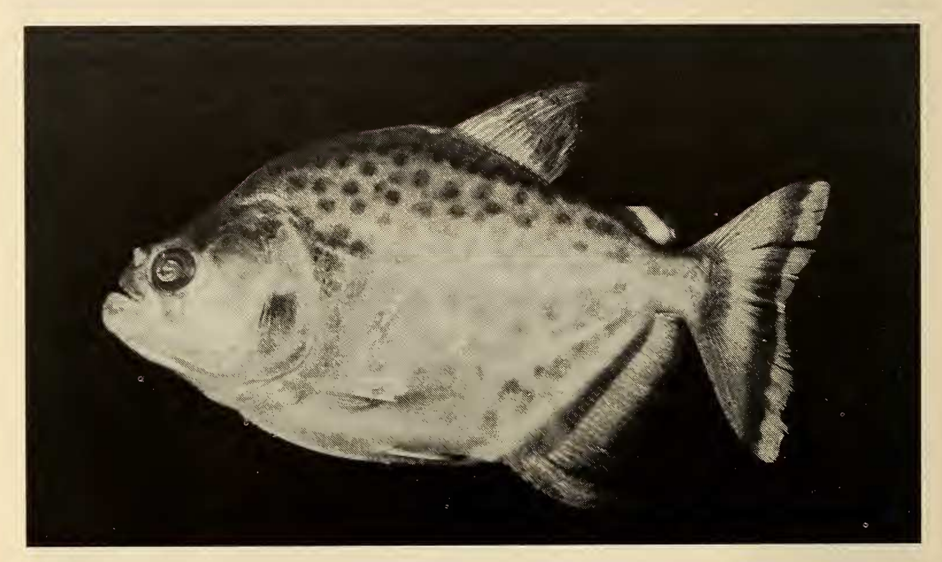


Fig. 58.

Serrasalmus spilopleura (Estero Patino; L. S. 77 mm) (photo G. Dajoz).

Serrasalmus spilopleura Kner, 1860

Serrasalmo spilopleura Kner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 18: 43-44, pl. 5, fig. 11, 1860 (Mato Grosso); Günther, *Ann. Mag. nat. Hist.* (5) 6: 13, 1880 (La Plata); Boulenger, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14, Part 2 (1): 37, 1896 (Paraguay); *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 15 (370): 3, 1900 (Corumba); Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55: 528, 1903 (Asuncion, Ao. Trementina); Eigenmann & Ogle, *Proc. U.S. natn. Mus.* 33: 35, 1907 (Para-

guay); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 141, 1907 (Rio Otuquis, Asuncion, Pto Murtinho); EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 442, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 252-253, fig. 5 et pl. 69, 1915 (Jauru, Caceres, Corumba); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

Serrasalmus spilopleura, EIGENMANN & EIGENMANN, *Proc. U.S. natn. Mus.* 14: 60, 1891 (cit.); NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 798-800, fig. 13, 1929 (La Plata Bassin); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit.); MCDONAGH, *Revta Mus. La Plata,* N. S., 1, Zool. 5: 132-133, pl. 2, fig. 2, 1938 (La Plata); SCHINDLER, *Sber. Ges. naturf. Fr. Berlin:* 288, 1938 (Rio Paraguay); DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 67, fig., 1942 (Rio Uruguay); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 95: 317, 1943 (Uruguay); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit., Bass. de La Plata); DE BUEN, *Publ. cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 82, 1950 (Mar de Solis); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 237-238, 1967 (Argentine); BONETTO *et al., Acta zool. lilloana* 23: 45-66, 1967 (Parana); MIQUELARENA, *Limnobios* 2 (8): 615, fig. 37, 1984 (squelette caudal); *Biol. acuat.,* La Plata, 8: 41-42, fig. 23 (mâchoires), 1986.

Serrasalmus spillopleura (sic) Kner, ROMERO, *Informes cient. Asuncion* 2 (1): 73, 1979 (lac Ypacarai).

? *Serrasalmo gymnogenys* (non Günther), PERUGIA, *Annali. Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* 2 (10): 650, 1891 (Resistencia, Chaco Centrale); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

? *Serrasalmus aureus* (non Spix), RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (cit. Argentine).

? *Serrasalmo serrulatus* (non Valenciennes), BOULENGER, *Trans. zool. Soc. Lond.* 14, part II (1): 37, 1896 (Paraguay).

? *Serrasalmus serrulatus* (non Valenciennes), RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 236-237, 1967 (Argentine).

? *Pygopristis serrulatus* (non Valenciennes), BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (47): 56, 1939 (cit.).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay

1 ex., 129 mm L. S., Riacho Postillon (loc. 6) (MG 1)
4 ex., 180 mm L. S. max., Ao. Tagatija-mi (loc. 7) (MG 1, 5)
2 ex., 127 et 156 mm L. S., Tagatija-guazu (loc. 9) (MG 3)
5 ex., 83,5-135 mm L. S., Laguna Negra (loc. 13) (MG 3)
8 ex., 102 mm L. S. max., Baie d'Asuncion (loc. 24) (C. D.)
21 ex., 137 mm L. S. max., Estancia General Diaz (loc. 41) (C. D.)
1 postlarve, 25,5 mm L. S., Rio Verde (loc. 42) (C. D.)
2 ex., 130-142 mm L. S., Ao. Sombrero Piri (loc. 43) (C. D.)
4 ex., 64,5-140 mm L. S. + 7 postlarves, Rio Montelindo (loc. 45) (C. D.; MG 4)
1 ex., 74 mm L. S., lagune rte Transchaco km 180 (loc. 46) (C. D.)
3 ex., 75-94 mm L. S., Estero Patino (loc. 48) (C. D.)
1 ex., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D.)

Extra-territorial

3 ex., 88 mm L. S. max., Argentine, Prov. Corrientes, Rio Parana à Huzaingo, coll. A. Kovacs, XI.1983.

2 ex., 89 mm L. S. max., Rio Lujan, Escobar, Argentine, coll. Förster, 25.XII.1963 (ZSS München, 22391).

1 ex., 195 mm L. S., Rio Parana moyen, Argentine, coll. K. H. Lüling, VIII.1971 (Museum Bonn).

2 ex., 112,5-127 mm L. S., Rio Taquari, Alto Paraguay, coll. Dr. Röhrs, VIII.1962 (Museum Hamburg).
3 juv., 62 mm L. S., Rio Ivinheima (Haut Parana), coll. Schindler 1938 (ZSS München).

Hauteur 1,55-2,05 et tête 2,36-3,10 dans la L. S.; espace interorbitaire 2,4-3 dans la longueur de la tête; œil 1,50-2,45 dans l'interorbitaire, environ 5-5,5 dans la tête chez des individus de plus de 120 mm; espace internarinaire environ 6 dans la longueur de la tête; dorsale ii 13-14; anale iii ou iv 29-33; environ 75 tubes de la ligne latérale; serrae 30-37, généralement 2 paires avant l'anus et 1 paire après; grand sous-orbitaire très irrégulièrement développé, couvrant de 70 à plus de 90% de la joue; dents ptérygoïdiennes également variables, généralement au nombre de 4, émoussées, chez les jeunes, souvent absentes chez les adultes.

Cette espèce forme en quelque sorte la transition entre le sous-genre *Serrasalmus* (représenté au Paraguay par *S. marginatus*) et le sous-genre *Taddyella* (représenté par *S. nattereri*) en raison de l'aspect massif de la partie antérieure du corps et des mâchoires, et de la régression des dents ptérygoïdiennes.

Elle se distingue de *S. marginatus* par la bande caudale submarginale, la bande verticale sous l'œil et la tache humérale très allongée verticalement, ainsi que par l'adipeuse large, tous caractères discriminants. L'habitus de *S. spilopleura* peut le faire prendre pour un *S. nattereri:* outre le patron de coloration différent, l'anale plus longue, les serrae plus nombreuses et les écailles plus grandes, la tête moins large (de même que l'interorbitaire et l'espace internarinaire, caractères liés) permettent de faire la différence.

Les individus pêchés en zone calcaire (Ao. Tagatya-mi), de même que ceux de l'Estancia Fortin General Diaz ont des écailles brillantes, l'aspect rappelant celui de beaucoup de *Serrasalmus* élevés en aquarium.

Les références à *S. gymnogenys, aurens* et *serrulatus,* toutes compilées, se rapportent peut-être à cette espèce assez variable ou à *S. humeralis.*

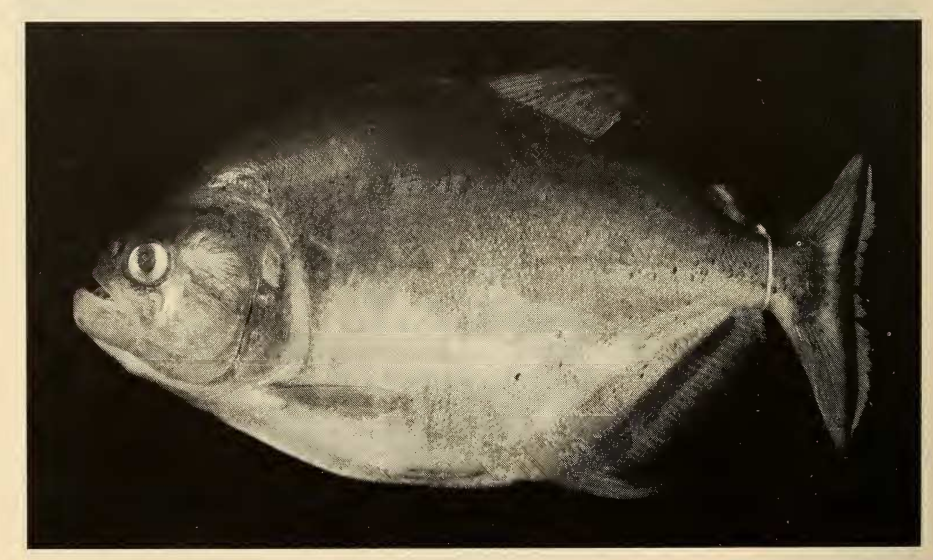


Fig. 59.

Serrasalmus spilopleura (Ao. Tagatija-mi; L. S. 101 mm) (photo G. Dajoz).

Serrasalmus nattereri (Kner, 1860)

Pygocentrus nattereri Kner, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 18: 36-38, pl. 3, fig. 8, 1860 (Mato Grosso et Cuiaba); EIGENMANN *et al., Ann. Carnegie Mus.* 4: 141, 1907 (Porto Martinho et Corumba).

Serrasalmo nattereri, GÜNTHER, *Cat. Fishes B. M.* 5: 369, 1864 (cit. Kner); STEINDACHNER, *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 44: 12-13, 1882 (La Plata); BOULENGER, *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 15 (370): 3, 1900 (Corumba).

Serrasalmus nattereri, NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 787-789, fig. 4 (spéc. du Rio de La Plata); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (Paraguay?); MCDONAGH, *Revta Mus. La Plata,* N. S., 1, Zool. 5: 131-132, pl. 2, fig. 1, 1938 (La Plata); SCHINDLER, *Sber. Ges. naturf. Fr. Berlin:* 287, 1938 (Rio Paraguay); DEVINCENZI & TEAGUE, *An. Mus. Hist. nat. Montev.* (2) 5 (4): 68, 1942 (Rio Uruguay); MCDONAGH & FUSTER, *Not. Mus. La Plata* 9 (77): 351-353, fig. 1, 1944 (Argentine); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit. bass. de La Plata); RINGUELET & ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 38, 1961 (Argentine); LUENGO, *Physis* (B), *B. Aires,* 25 (70): 371-373, 1965 (biologie); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 234-235, fig. 10A, 1967 (Argentine); BONETTO *et al., Acta zool. lilloana:* 45-66, 1967 (Parana); MIQUELARENA, *Limnobios* 2 (8): 615, fig. 36, 1984 (squelette caudal); *Biol. acuat.,* La Plata, 8: 40, fig. 22, 1986 (Anatomie des mâchoires).

Rooseveltiella nattereri, EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 242-243, 1915 (Villa Hayes, Rio Jauru, Corumba); DEVINCENZI, *Peces des Uruguay, not. compl. An. Mus. Hist. nat. Montev.:* 208-209, 1926 (Uruguay); DEVINCENZI & BARATTINI, *Alb. ict. Uruguay,* Ser. a. 2, pl. 15, 1928 (Uruguay); DE BUEN, *Publnes cient. Serv. Oceanogr. Pesca, Montev.* 2: 82, 1950 (Mar de Solis).

Serrasalmo (Pygocentrus) ternetzi Steindachner, *Anz. k. Akad. Wiss. Wien* 45: 359-360, 1908 (Rio Paraguay: Descalvados).

Serrasalmus ternetzi, NORMAN, *Proc. zool. Soc. Lond.* 52: 789-791, fig. 6, 1929 (Rio Paraguay: Riacho Ancho; San Salvador); FOWLER, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 84: 361-362, 1932 (Mato



FIG. 60.

Serrasalmus nattereri (Estancia General Diaz; L. S. 157 mm) (photo G. Dajoz).

	Rio Negro près Chaco-i	Monte-Lindo					Estancia General Diaz				Ao Sombrero Piri	Rio Aguara-guazu	Rio Paraná Argentine	RESUME
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Longueur standard (L.S.)	ca 270	188	132	128	125	121	145	157	143,5	122	113	106	210	106 - 270
L.S./Hauteur	1,78	1,74	1,76	1,83	1,72	1,82	1,75	1,76	1,82	1,86	1,76	1,84	1,84	1,72 -1,86
Postdorsale/prédorsale	0,87	0,80	0,87	0,85	0,88	0,78	0,84	0,81	0,86	0,87	0,78	0,88	0,85	0,78 -0,88
Dorsale/dorsale-adip.	2,85	2,47	2,50	2,07	2,48	3,14	2,33	2,58	2,39	2,32	2,56	2,38	2,47	2,07 -3,14
Dorsale/adipeuse	4,90	4,70	4,64	4,61	--	--	5,0	5,37	5,52	5,69	4,93	--	5,75	4,61 -5,75
Tête/anale	1,12	1,18	1,14	1,34	--	--	--	--	--	--	--	--	1,10	1,10 -1,34
L.S./tête	2,90	2,66	2,69	2,62	2,66	2,71	2,82	2,69	2,66	2,88	2,66	2,75	2,92	2,62 -2,92
Tête/interorbit.	2,07	1,98	2,10	2,10	2,0	2,08	2,04	1,94	2,08	2,0	2,07	2,08	2,05	1,94 -2,10
Interorb./oeil	3,10	3,24	3,09	2,86	3,18	2,90	3,0	3,49	2,95	2,72	2,56	2,64	3,31	2,56 -3,31
Tête/museau (proj.)	5,17	6,72	7,42	7,62,	--	--	--	--	--	--	--	--	6,54	5,17 -7,62
SO3 (% de la joue)	98	96	84	75	--	--	89	94	91	76	77	--	95	75 % -98 %
Tête/écartement narines	4,65	4,28	--	--	5,16	4,20	--	--	--	--	--	4.28	4,39	4,20 -5,16
Dorsale	ii 15	ii 15	ii 15	ii 14	ii 14	ii 14	ii 15	ii 15	ii 15	ii 15	ii 15	ii 15	ii 15	ii 14 -15
Anale	iii 27	iii 26 (i)	iii 28	iii 26	iii 25	iii 24	iii 26	iii 26	iii 25	iii 26	iii 28	iii 27 ?	iii 26	iii 24 -28
Serrae	28	25	27	29	25	22	25	26	26	29	26	25	22	22 -29
Squamae	--	--	92	--	97	97	90	90	90	91	86	--	102	86 - 102

TABLEAU 5.

Principaux comptes et proportions de Serrasalmus nattereri *du Paraguay.*

Grosso); PEARSON, *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23: 109, 1937 (cit., Paraguay); MCDONAGH, *Revta Mus. La Plata,* N. S. 1, Zool. 5: 131, 1938 (cit.); POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit. Bassin de La Plata); RINGUELET et ARAMBURU, *Agro* 3 (7): 39, 1961 (Argentine); RINGUELET *et al., Peces argentinos de agua dulce:* 236, 1967 (Argentine).

Pygocentrus ternetzi, EIGENMANN, *Rep. Princeton Univ. Exp. Patagonia* 3 (4): 442, 1910 (cit.); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

Gastropristis ternetzi, EIGENMANN, *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 238, 1915 (Compil.).

Pygocentrus piraya (non Cuvier), VALENCIENNES, in CUV. & VAL., *Hist. nat. Poissons* 22: 291-295, 1849 (La Plata); BERTONI, *Cat. sist. Vertebr. Paraguay, Peces:* 12, 1914 (cit.); VELLARD, *Mém. Soc. zool. Fr.* 29 (6): 535-536, 1932 (cit. Paraguay); BERTONI, *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 56, 1939 (cit.).

Serrasalmo piraya (non Cuvier), PERUGIA, *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»* (2) 10: 651, 1891 (Rio Paraguay, Mato Grosso).

Serrasalmus piraya (non Cuvier), POZZI, *Gaea* 7 (2): 256, 1945 (cit. Bass. de La Plata).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ:

Rio Paraguay
- 4 ex., 122-157 mm L. S., Estancia General Diaz (loc. 41) (C. D.)
- 1 ex., 113 mm L. S., Ao. Sombrero Piri (loc. 43) (C. D.)
- 5 ex., 121-188 mm L. S., Rio Montelindo (loc. 54) (C. D.)
- 1 ex., Estero Patino (loc. 48) (C. D.)
- 1 ex., 106 mm L. S., Rio Aguaray-Guazu (loc. 50) (C. D.)
- 1 ex., 270 mm L. S., Rio Negro près Chaco-i (loc. 53) (MG 4)

Extra-territorial
- 1 ex., 210 mm L. S., Argentine, Misiones: Ituzaingo, Rio Parana; coll. A. Kovacs, 23.XI.1983.

S. nattereri («Mato Grosso & Cuiaba») et *S. ternetzi* («Descalvados») provenant tous deux du Haut Paraguay, et comme il n'existe — selon toute probabilité — qu'une seule espèce de vrai Piraya («Piranha» au Brésil) dans les affluents du Rio de La Plata (*S. piraya* Cuvier est restreint au Rio Sao Francisco), *S. ternetzi* est un synonyme récent de *S. nattereri.*

Il s'ensuit que la forme amazonienne appelée *S. nattereri* par la plupart des auteurs (si elle est bien différente de la forme méridionale au niveau spécifique) doit être appelée du nom le plus ancien après *nattereri,* qui est, sauf erreur, *S. altus* (Gill, 1870), *S. piranha* Schomburgk et *S. piranha* Agassiz ne paraissant pas valables, et *S. notatus* Lütken, 1874, étant postérieur (et d'ailleurs peut-être différent).

Les deux formes, celle de La Plata et celle de l'Amazone, diffèrent non seulement par la coloration (pas un seul des individus observés au Paraguay — environ une centaine — n'avait la gorge rouge comme les spécimens amazoniens), mais aussi par le profil céphalique très convexe, le museau très court (en projection) et très large; l'écartement narinaire plus grand que le diamètre oculaire, et probablement par le moins grand nombre de serrae (22-29) et d'écailles (ca. 40/86-92).

Comme la forme méridionale est mal connue, et en vue de la comparaison avec des exemplaires amazoniens, nous donnons (tableau 5) les principaux caractères des individus préservés.

RÉFÉRENCES CITÉES

AHL, E. 1923. Einige neue Characiniden der Gattung *Aphyocharax. Mitt. zool. Mus. Berlin* 11: 31-35.

ARAMBURU, A. A. de, R. H. ARAMBURU, R. A. RINGUELET. 1962. Peces paranenses nuevos para la fauna argentina. *Physis* (B. Aires) 23 (65): 223-239.

AXELROD, H. R., W. E. BURGESS, N. PRONEK, J. G. WALLS. 1986. Dr. Axelrod's Atlas of Freshwater Aquarium Fishes. *T.F.H. Public.,* H-1077: 780 pp.

BERTONI, A. de Winkelried. 1914. Fauna Paraguaya (Vertebrados). *Descr. fis. econ. Paraguay* 59 (1): 86 pp. (poissons: 5-15).

— 1939. Catalogos sistematicos de los Vertebrados del Paraguay. *Revta Soc. cient. Paraguay* 4 (4): 59 pp. (poissons 50-58).

BÖHLKE, J. E. 1958. Studies on fishes of the family Characidae. No. 14. A report on several extensive recent collections from Ecuador. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 110: 1-121.

BORODIN, N. A. 1929. Note on some species and subspecies of the genus *Leporinus* Spix. *Mem. Mus. comp. Zool. Harvard* 50 (3): 269-290.

BOULENGER, G. A. 1895*a*. Viaggio del dottor Alfredo Borelli nelle Republica Argentina et nel Paraguay. XII. Poissons. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 10 (196): 1-3.

— 1895*b*. Abstract of a report on a large collection of fishes formed by Dr. C. Ternetz at various localities in Mato Grosso and Paraguay, with description of new species. *Proc. zool. Soc. Lond.* 2 (34): 523-529.

— 1896. On a collection of fishes from the Rio Paraguay. *Trans. zool. Soc. Lond.* 14: 25-39.

— 1900. Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso e nel Paraguay. III. Liste des poissons recueillis à Urucum et à Carandasinho, près de Corumba. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino* 14 (346): 1-4.

BRITSKI, H. A. 1969. Lista dos tipos de Peixes das coleçoes do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de Sao Paulo. *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 22 (9): 107-215.

BRITSKI, H. A., J. C. GARAVELLO. 1978. Sobre *Leporinus octofasciatus* Steindachner da Bacia do Parana (Pisces, Anostomidae). *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 31 (16): 237-250.

— 1980. Sobre una nova espécie de *Leporinus* da Bacia amazonica (Pisces, Anostomidae) com consideraçoes sobre *L. striatus* Kner, 1859 a espécies afins. *Pap. avuls. Dep. Zool. S. Paulo* 33 (15): 253-262.

BRITSKI, H. A., Y. SATO, A. B. S. ROSA. 1984. Manual de identificaçao de peixes da regiao de Três Marias. *Camara dos Deputados CODEVASF, Brasilia:* 143 pp.

CASTELNAU, F. de. 1855. Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, etc. II. Poissons. *Paris,* xii + 112 pp., pls. 1-50.

EIGENMANN, C. H. 1910. Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and south-temperate America. *Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia* 3 (4) (Zool.): 225-374.

— 1915. The Serrasalminae and Mylinae. *Ann. Carnegie Mus.* 9 (3-4): 225-272.

— 1922. The Fishes of Western South America, part I. The fresh-water of northwestern South America, including Colombia, Panama, and the Pacific slopes of Ecuador and Peru, together with an appendix upon the fishes of the rio Meta in Colombia. *Mem. Carnegie Mus.* 9 (1): 246 pp.

EIGENMANN, C. H., C. H. KENNEDY. 1903. On a collection of fishes from Paraguay, with a synopsis of the American genera of cichlids. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 55 (2): 497-537.

EIGENMANN, C. H., W. L. MCATEE, D. P. WARD. 1907. On further collections of fishes from Paraguay. *Ann. Carnegie Mus.* 4 (7): 110-157.

EIGENMANN, C. H., F. OGLE. 1907. An annotated list of characin fishes in the United States National Museum and the Museum of Indiana University, with description of new species. *Proc. U.S. natn. Mus.* 33 (1556): 1-36.

FERNANDEZ-YEPEZ, A. 1948. Los Curimatidos (Peces fluviales de Sur America). Catalogo descriptivo con nuevas adiciones genericas et especificas. *Bol. taxon. Lab. Pesq., Caiguire:* 79 pp.

FOWLER, H. W. 1941. A collection of fresh-water fishes obtained in eastern Brazil by Dr. Rodolpho von Ihering. *Proc. Acad nat. Sci. Philad.* 93: 123-199.

— 1948-1951. Os peixes de agua doce do Brasil. Vol. I. *Arq. Zool. S. Paulo* 6: 625 pp.

GARAVELLO, J. C. 1977. Descriçao de *Apareiodon vittatus* sp. n. do Rio Iguaçu e comentarios sobre las espécies do gênero *Apareiodon* Eigenmann, 1916 (Ostariophysi, Parodontidae). *Revta brasil. Biol.* 37 (2): 447-455.

GÉRY, J. 1964. Sur la nomenclature et la systématique du genre *Hemiodus* (Pisces, Characoidei). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.,* Paris, 2e série, 35 (6) (1963): 598-605.

— 1972. Poissons Characoïdes des Guyanes. I. Généralités. II. Famille des Serrasalmidae. *Zool. Verhand.* 122: 1-250, pls 1-15.

— 1978. Characoids of the world. *T.F.H. Public.* H-961: 672 pp. (1977).

— 1986. Notes de Characologie néotropicale. 1. Progrès dans la systématique des genres *Colossoma* et *Piaractus. Revue fr. Aquariol.* 12 (4): 97-102.

GÉRY, J., P. PLANQUETTE. 1983*a*. Additions à la faune characoïde (Poissons, Ostariophysaires) de la Guyane. *Revue fr. Aquariol.* 9 (3) (1982): 65-76.

— 1983*b*. Une nouvelle espèce de *Leporinus* (Poissons characoïdes, Anostomidés) de la Guyane et du Surinam: *Leporinus lebaili* n. sp. *Revue fr. Aquariol.* 10 (3): 65-70.

GOSLINE, W. A. 1951. Notes on the characid fishes of the subfamily Serrasalminae. *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 27 (2): 17-64.

GÜNTERT, H. 1942. Beschreibung einiger zum Teil noch unbekannter südamerikanischer Siluriden aus dem Naturhistorischen Museum in Basel. *Zool. Anz.* 138: 27-40.

KNER, R. 1859. Zur Familie der Characinen, III. Folge der ichthyologischen Beiträge (1. Abt.). *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 17: 137-182.

KULLANDER, S. O. 1981. Cichlid fishes from the La Plata basin. Part I. Collections from Paraguay in the Muséum d'Histoire naturelle de Genève. *Revue suisse Zool.* 88: 657-692.

— 1982*a*. Cichlid fishes from the La Plata basin. Part II. *Apistogramma commbrae* (Regan, 1906) (Teleostei, Cichlidae). *Revue suisse Zool.* 89: 33-48.

— 1982*b*. Cichlid fishes from the La Plata basin. Part III. The *Crenicichla lepidota* species group (Teleostei: Cichlidae). *Revue suisse Zool.* 89: 627-661.

LÜTKEN, Ch. R. 1874. Characinae novae Brasiliae centralis a clarissimo J. Reinhardt in provincia Minas Garaes oppidulum Lagoa Santa in lacu eiusdem nominis, flumine rio das Velhas etc. *Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forh., Kjobenh.* 3: 127-142.

MAHNERT, V., J. GÉRY. 1984. Poissons Characoïdes (Characoidea) du Paraguay I: *Xenurobrycon macropus* Myers et Miranda Ribeiro. *Revue suisse Zool.* 91: 497-513.

MENEZES, N. A., J. GÉRY. 1983. Seven new Acestrorhynchin Characid species (Osteichthyes, Ostariophysi, Characiformes) with comments on the systematics of the group. *Revue suisse Zool.* 90: 563-592.

MIQUELARENA, A. M., R. C. MENNI. 1983. Sobre *Schizodon nasutus* Kner, 1858 (Characoidei, Anostomidae). *Hist. nat. Corrientes* 3 (19): 177-180.

MYERS, G. S. 1950. Studies on South American fresh-water fishes. II. The genera of Anostomine Characids. *Stanford ichthyol. Bull.* 3 (4): 184-198.

NORMAN, J. R. 1926. Descriptions of nine freshwater fishes from French Guiana and Brazil. *Ann. Mag. nat. Hist.* (9) 18: 91-97.

PERUGIA, A. 1891. Appunti sopra alcuni pesci sud-americani conservati nel Museo civico di Storia naturale di Genova. *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»*, ser. 2, 10: 605-657.

— 1897. Di alcuni pesci raccolti nell'Alto Paraguay dal Cav. Guido Boggiani. *Annali Mus. civ. Stor. nat. «Giacomo Doria»*, ser. 2, 18: 147-150.

POZZI, A. J. 1945. Sistematica y distribucion de los peces de agua dulce de la Republica Argentina. *Gaea* 7: 239-292.

RINGUELET, R. A., R. H. ARAMBURU, A. A. de ARAMBURU. 1967. Los peces argentinos de agua dulce. *Gobern. Prov. B. Aires, La Plata:* 602 pp.

SCHINDLER, O. 1937. Eine neue Fischart (Characidae) aus Nordostparaguay. *Anz. Akad. Wiss. Wien* 74 (13): 106-107.

— 1939. Über die Fischausbeute der 3. Südamerika-Expedition Prof. Kriegs. *Sber. Ges. naturf. Fr. Berlin* 1938: 268-302.

SCHULTZ, L. P. 1944. The fishes of the family Characinidae from Venezuela, with descriptions of seventeen new forms. *Proc. U.S. natn. Mus.* 95 (3181): 235-367.

STEINDACHNER, F. 1880. Zur Fisch-Fauna des Cauca und der Flüsse bei Guayaquil. Fam. Characinidae. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien* 42: 66-85.

— 1908. Über sechs neue *Serrasalmo-* und *Myletes*-Arten aus Süd-Amerika. *Anz. k. Akad. Wiss. Wien* 45: 359-367.

TRAVASSOS, H. 1955. Ictiofauna de Pirassununga. I. Subfamilia Parodontinae Eigenmann, 1910 (Actinopterygii-Cypriniformes). *Bol. Mus. nac. Rio de J.* (N.S., Zool.) 129: 1-31.

— 1960. Catalogo dos peixes do vale do rio Sao Francisco. *Bol. Soc. cear. agron.* 1: 66 pp.

VARI, R. P. 1982. *Curimatopsis myersi,* a new Curimatid Characiform Fish (Pisces: Characiformes) from Paraguay. *Proc. biol. Soc. Wash.* 95: 788-792.

— 1983. Phylogenetic Relationships of the Families Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae, and Chilodontidae (Pisces: Characiformes). *Smithson. Contr. Zool.* 378: 60 pp.

— 1984. Systematics of the Neotropical Characiform Genus *Potamorhina* (Pisces: Characiformes). *Smithson. Contr. Zool.* 400: 36 pp.

VAUCHER, Cl. 1980. Mission zoologique du Muséum au Paraguay. *Musées de Genève* 203: 11-17.

WEBER, Cl. 1985. *Hypostomus dlouhyi,* nouvelle espèce de poisson-chat cuirassé du Paraguay (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue suisse Zool.* 92: 955-968.

— 1986. Revision de *Hypostomus boulengeri* (Eigenmann & Kennedy), et deux espèces nouvelles de poissons-chats du Paraguay (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue suisse Zool.* 93: 979-1007.

WEITZMANN, M. 1985. *Hyphessobrycon elachys,* a new miniature Characid from Eastern Paraguay (Pisces: Characiformes). *Proc. biol. Soc. Wash.* 98: 799-808.

WEITZMANN, S., S. V. FINK. 1985. Xenurobrycon in Phylogeny and Putative Pheromone Pumps in Glandulocaudine Fishes (Teleostei: Characidae). *Smithson. Contr. Zool.* 421: 121 pp.

Index des noms scientifiques cités dans le texte
(synonymes en italiques)